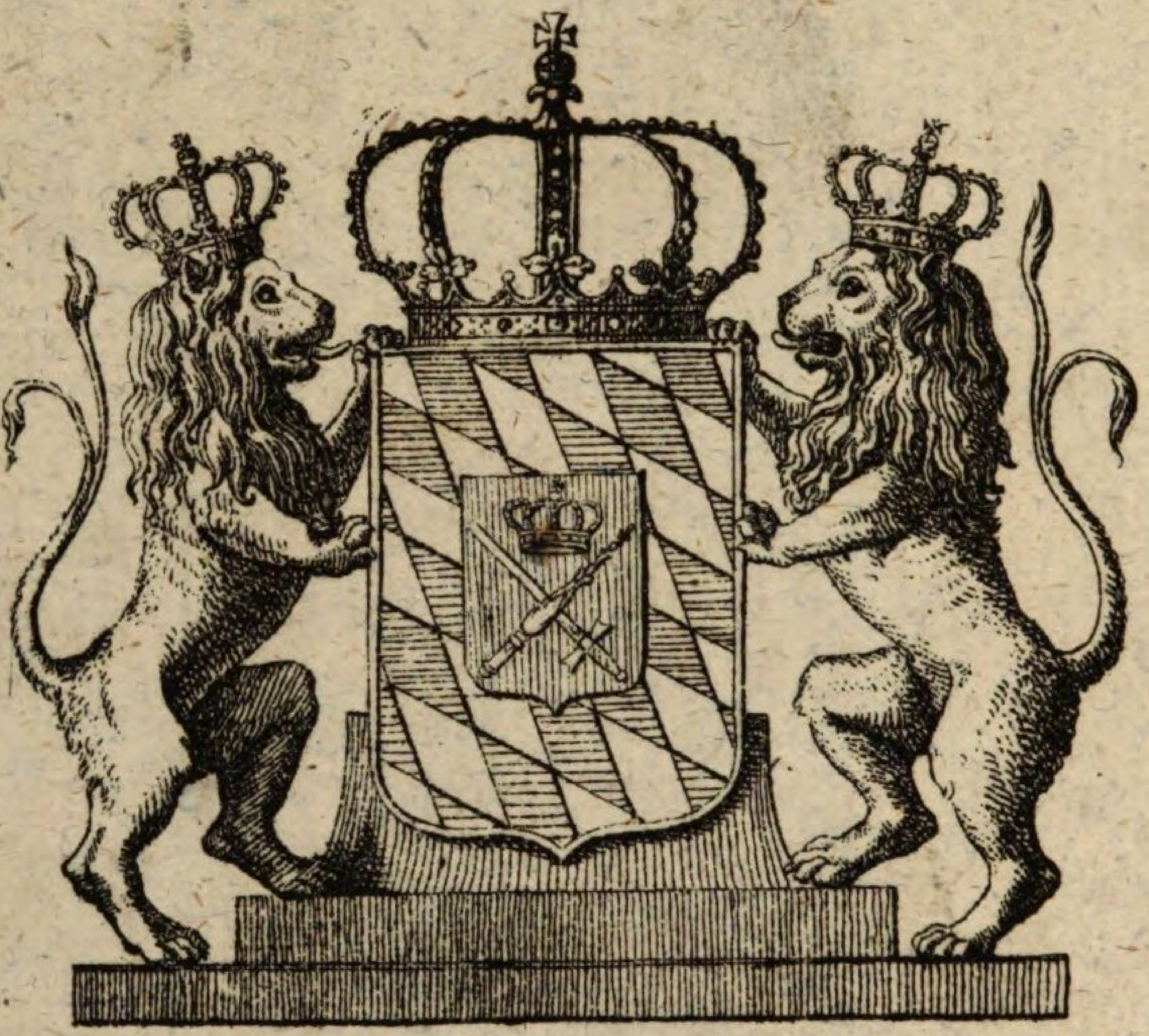
Anat 75 c Bichat



KÖNIGLICH BAIERISHE HOF-
UND CENTRAL-BIBLIOTHEK.

Abhandlung
über
die Häute
im allgemeinen
und über
die verschiedenen Häute
insbesondere,

R

von
Xavier Bichat,
mehrerer Gesellschaften Mitglied.

Aus dem Französischen
von
C. F. Dörner,
der Medizin und Chirurgie Doctor.

Tübingen
bey Jakob Friedrich Heerbrandt
1802.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Vorrede des Verfassers.

Im zweyten Bande der Mémoires de la Societé médicale d'émulation ließ ich einige Bemerkungen über die Häute einrücken, welche nur die Skizze eines größeren Werks seyn sollten, über welches ich vorher die Urtheile der Gelehrten hören wollte, ehe ich wagte, es öffentlich erscheinen zu lassen. Aufgemuntert durch das günstige Urtheil einiger mir schätzbaren Männer, entschloß ich mich dazu. Obgleich der Nutzen für die Heilkunde sehr einleuchtend ist, so gab sich doch niemand die Mühe diese Materie zu bearbeiten.

Ich schmeichle mir, daß ich dadurch eine wesentliche Lücke ausfülle. Die verschiedenen Versuche, welche das Werk enthält, welche eine Quelle nützlicher Resultate werden können; einige Versuche mehr Licht in die Theorie der Lebenskräfte und Mitleidenschaft zu bringen; mehrere aufgestellte neue Thatsachen in denselben, werden mich gewiß in den Augen der Gelehrten entschuldigen, daß ich eine Wissenschaft mit einem neuen Product überladen mochte, in welcher schon so viel gethan und geschrieben worden, und von welcher man unstreitig mehr hinwegzunehmen als hinzuzusetzen hat.

Vorrede des Uebersetzers.

Zu Ende des Jahrs 1799 erschien die interessante Abhandlung Bichat's über die Häute unter folgendem Titel:

Traité des membranes en général et de diverses membranes en particulier, par Xav. Bichat, des Sociétés de médecine, médicale et philomatique de Paris; de celles de Bruxelles et de Lyon.

Kurz vorher theilte er den Plan dieses Werks, eine Skizze desselben im zwey-

ten Bande der Mémoires de la Société médicale d'émulation dem Publikum mit, welche mit all' dem Interesse aufgenommen wurde, welches die Bearbeitung eines so merkwürdigen Theils der Zergliederungskunde und der Physiologie verdiente. Die Erwartung war daher gespannt, und man war berechtigt, etwas von einem Manne zu erwarten, der sich schon vorher durch Bearbeitung der Desaultischen Werke bleibende Verdienste erworben hatte. Das Werk erschien — man kann leicht denken, daß es bey diesen Umständen viele Leser fand, selbst solche, welche keinen besondern Beruf hatten, etwas der Art zu lesen. Die Urtheile über den Werth des Werks mußten daher auch sehr verschieden ausfallen, je nachdem der Leser mit mehr oder weniger Sachkenntniß und Belesenheit sich an die Beurtheilung wagte. Alle stimmen indessen in das Lob des Verfas-

sers ein; einige glaubten, er habe diesen Zweig unserer Wissenschaft ganz neu geschaffen; man habe vorher in der Zergliederungskunde die Häute nicht berührt; manche glaubten, das Werk nehme einen der ersten Plätze unter den vorzüglichsten Lehrbüchern der Anatomie ein, es werfe ein helleres Licht auf unsere Theorien. Manche legten ihm wohl gar neue Entdeckungen über die Lebenskräfte unter, auf welche Ehre wol Bichat selbst Verzicht leisten möchte.

Auch die kühnsten Wünsche Bichat's mußten durch diese schmeichelhafte Aufnahme befriedigt werden. — Um so bitterer mußte daher sein Erwachen aus dem süßen Traume seyn, als Hr. Richerand auch eine Critik in Millin's Magazin encyclopédique (floréal an 8.) einrücken ließ, die um so gewaltiger gegen ihre Schwestern abstach, als er dem

Verfasser geradezu alles Verdienst der Neuheit und Originalität absprach.

Richerand aufgebracht über die verbindlichen Beurtheilungen dieses Werks, glaubte es der Wahrheit schuldig zu seyn, seinen unwissenden Recensenten zu beweiweisen, daß Bichat nichts neues zeige, daß er weislich die Quellen verschweige, aus welchen er geschöpft — er wolle nicht gerade sagen, ausgeschrieben habe. Indessen mochte wol Wahrheitsliebe nicht die nächste Triebfeder gewesen seyn, sondern eine kleine Eifersucht auf die so frühe errungenen Lorbeere seines ehemaligen Schulgenossen, daß die Critik so bitter ausfiel.

Man erlaube mir, nur etwas weniges daraus mitzutheilen.

Sein Hauptvorwurf dreht sich immer nur um die zweifelhafte Neuheit seiner Behauptungen herum. — So findet er in

Bonn's Dissertation de continuationibus membranarum die Beschreibung der Synovialhäute. Er führt einige Stellen daraus an. Ist aber deswegen Hrn. Bichat alles Verdienst abzusprechen, weil schon ein anderer lange vorher eine ähnliche Idee äusserte? Wer forschte vor ihm denselben so genau nach, wer verfolgte sie mit solcher Aufmerksamkeit in allen Gelenken, wie Bichat? Seinen Untersuchungen haben wir es zu verdanken, daß die Bänderlehre mit mehreren Erfahrungen bereichert worden, daß wir jezt nicht mehr an allen Gelenken eine Kapsel suchen ꝛc.; durch sie haben wir eine vollständigere Ansicht der innern Haut der Gelenke erhalten, wenn gleich schon Winslow, Heister, Borden, Lieutaud, der alten Meinung vom Daseyn der Drüsen in den Gelenken nicht mehr huldigten, so waren ihre Begriffe doch nur dunkel, sie drangen deswegen noch

nicht in die Natur derselben ein, — und Hrn. Bichat bleibt immer das Verdienst, die Sache wieder zur Sprache gebracht zu haben. Neuheit der Darstellung und gründlichere Untersuchung sind Eigenschaften dieses Werks, welche nur der Neid leugnen kann.

Hr. Bichat handelt die Frage: Ob die Gelenkschmiere ausgehaucht oder abgesondert werde? etwas weitläuftig ab. Hr. Richerand rügt dieses mit Recht. Solche Spitzfindigkeiten sind von keinem Nutzen. Man kann aber wol beyde Worte, meinem Ermessen nach beybehalten, um dadurch die Form des Abgesonderten zu bezeichnen; denn beede Prozeße, der Absonderung und Aushauchung möchten wol nicht sehr verschieden seyn, wie ja auch Bichat selbst bemerkt.

Am bittersten trifft die Critik die Abhandlung über die Spinnenwebenhaut. Richerand findet sinnreich genug die

ganze Entwicklung derselben in einem Aufsatz von Bonn, welcher im 13ten Band der Leipziger Commentarien steht. Ich konnte nun das in der angeführten Stelle nicht finden, wol aber deutliche Winke, welche als Leitfaden bey einer Untersuchung dienen konnten. Daß man doch immer nur ganz neue Dinge verlangt! Daß indessen auch diese Abhandlung den Vorzug einer genaueren Erörterung und Zergliederung vor andern Abhandlungen über diesen Gegenstand voraus hat, ist unläugbar. Seine Meinung, daß sie zu den serösen Häuten gehöre, ist mit gehörigen Beweisen unterstüzt, und sie führt, wenn sie auch gleich noch Hypothese ist, doch zu nützlichern Resultaten, als Namen, die blos von ihrer äussern Form entlehnt sind. Noch interessanter sind seine anatomischen Untersuchungen über diese Haut, und sind als wahre Bereicherungen der Zergliederungskunde zu betrachten.

Selbst einer kleinen Bosheit kann man Hrn. Richerand beschuldigen, indem er zuweilen Bichat's Worten einen falschen Sinn unterzulegen beliebt. Bichat sagt von der pleura: elle favorise la respiration par l'écartement de ses portions costales et pulmonaires. Hr. Richerand versteht unter écartement eine Leere, welche sich zwischen den Lungen und der Ribbenportion der pleura befinden soll, welches zu glauben Bichat weit entfernt ist.

Selbst die Ansprüche Bichat's auf sein Eigenthum in Rücksicht der Eintheilung der Empfindlichkeit in organische und relative werden bestritten. Mag diß immer der Fall seyn; Bichat wollte ja nur durch diese zwey Worte verschiedene Aeusserungen der Empfindlichkeit bezeichnen.

Mit größerem Recht bekämpft Richerand die Meinung Bichat's, daß

die zwey Schleimflächen der Harnwege, und Luft- und Nahrungswege immer abgesondert leiden, keine derselben Antheil nehme an den Leiden der andern. Den auffallendsten Beweis gibt das venerische Gift, welches theils in verschiedenen Perioden, theils zu gleicher Zeit beede Schleimflächen und die Haut angreift. Hämorrhoiden verursachen öfters größere Schleimabsonderung in der Blase.

Wenn nun auch gleich die ersten Urtheile zu günstig waren, wenn auch gleich die Critik Richerand's in manchen Punkten wahr ist, so ist doch nicht zu läugnen, daß eine so sinnreiche Zusammenstellung eines bisher nur flüchtig betrachteten Theils unseres Körpers alle Anfmerksamkeit verdiente. Das schon bekannte wurde von Bichat unter richtigern Gesichtspunkten dargestellt, mit neuen Versuchen vermehrt, welche das gegründete seiner Absichten beweisen. Das

Werk enthält mehrere neue Thatsachen, die demselben schon einen bleibenden Werth zusichern. Ich enthalte mich weiterer Zergliederungen, um nicht selbst partheiisch zu werden.

Nur noch eine Bemerkung. Hr. Bichat führt in seiner Abhandlung öfters Knorpel als Beispiele an. Ueber diesen Punkt ist er den bisher gangbaren Meinungen gefolgt, die aber größtentheils nicht Stich halten. Ich beziehe mich hiebey auf meine Dissertation de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tubingae 1798.

Noch ein paar Worte über die Uebersetzung. Meine Schuld ist es nicht, daß sie nicht früher erschien. Die Gründe davon übergehe ich, da sie das Publikum nicht intereßiren können. Ich schmeichle mir indessen, daß man mir durch die Bekanntmachung dieses Werks einiges Verdienst nicht absprechen wird,

und bitte um gefällige Nachsicht, wenn meine Bemühungen den öfters schwerfälligen Styl des Verfassers in ein angenehmeres Gewand zu hüllen mißglückten; daß irgendwo der Sinn entstellt wäre, glaube ich nicht.

Als meine Uebersetzung bereits fertig war, las ich in Reil's Archiv einen vollständigen Auszug; ich glaubte indessen, ein — wenn auch gleich genauer Auszug, mache eine treue Uebersetzung nicht überflüßig, und dieses Werk schien mir ohnehin einer treuen Uebertragung nicht unwerth.

Im Junius 1801.

Der Uebersetzer.

Innhalt.

Innhalt.

Ueber die Häute im Allgemeinen.

Erster Artikel.

Allgemeine Betrachtungen über die Claßification der Häute.

I. Es ist nothwendig, die Häute, getrennt von ihren respectiven Organen zu untersuchen. — Lücke in der Hinsicht in der Arzneikunde. — Claßification derselben. — 1

Zweiter Artikel.

Schleimhäute.

I. Umfang und Anzahl der Schleimhäute. Die lassen sich auf zwei Hauptausbreitungen zurückführen. — Verfolgung des Verlaufs derselben. — Ihre Eintheilung gründet sich auf Beobachtungen aus der Zergliederungskunde und Krankheitslehre. 11

II. Aeuſ=

II. Aeussere Organisation der Schleimhäute. — Ihre doppelte Fläche; — das Verhältniß ihrer äussern Fläche; — die verschiedene Falten bei der leere und Zusammenziehung ihrer Organe; — Versuche über diesen Gegenstand.

III. Innere Organisation der Schleimhäute. Ihre Analogie mit der Haut; — ihre Oberhaut; die Art sie zu zeigen; — ihre Natur — Versuche darüber; sie haben keine Schleimkörper; — ihr corpus papillare wird durch die Zoten gebildet; die Grundlage der Zoten sind Nerven: — die gewöhnliche Meinung darüber ist falsch. — Versuche — ihre Lederhaut. 28

IV. Drüsen der Schleimhäute. — Ihre Lage — die abgesonderte Feuchtigkeit ist veränderlich — Ursachen, welche ihre Thätigkeit wecken. — die Art der Reitzüng. — Versuche — Sie sind eines der großen Auswurfsorgane des thierischen Körpers. 43

V. Gefäßsystem der Schleimhäute. Seine Lage — Differenzen desselben beim Fötus und Kinde. Ist das Zuströmen des Bluts während der Leere oder Zusammenziehung eines Organs gleich stark? — Verschiedene Versuche über diesen Gegenstand. 60

VI. Varietäten in der Organisation der Schleimhäute. 1) An ihrem Anfang — 2) in den Hölen — 3) im innern Gehörgang, welcher nicht mit der Beinhaut, sondern mit einer Schleimhaut ausgekleidet. — Verschiedenheit zwischen serösen und Schleimhäuten. 68

VII. Lebenskräfte der Schleimhäute. Ihre Empfindlichkeit — das Verhältniß derselben mit der Empfindlichkeit der Haut; Gewohnheit hat vielen Einfluß auf sie. — Art dieses Einflusses. Ihre tonische Kraft. 73

VIII. Mitleidenschaft der Schleimhäute. Neue Eintheilung derselben in: 1) Mitleidenschaft der Empfindlichkeit. 2) Der Reizbarkeit, und 3) der Spannkraft. — Beispiele. 82

IX. Verrichtungen der Schleimhäute. Färbung des Blutes durch ihre Fläche. — Versuche darüber. Sie hauchen aus und saugen ein ꝛc. 85

X. Bemerkungen über die Krankheiten der Schleimhäute. 96

Dritter Artikel.

Seröse Häute.

I. Umfang und Anzahl der serösen Häute. Sie bestehen für sich — Ihre Totalfläche ist etwas größer als die der Schleimhäute, um vieles größer aber als die der Haut. — Folgerungen daraus. 99

II. Eintheilung der serösen Häute. Sie zerfallen in zwei Gattungen. 103

III. Aeussere Organisation der serösen Häute. Sie bilden einen Sack ohne Oeffnung, welche sich über die eindringenden Gefässe zurückschlägt. — Sie bestehen deutlich aus zwei Theilen. — Ihre Glätte kommt nicht vom Druck. —

seröse Feuchtigkeit — ihre Menge — ihre Natur — Versuche — Art der Verbindung dieser Häute mit ihren Organen. — Ihre Vitalität hängt nicht von den Organen ab. 104

IV. Innere Organisation der serösen Häute. — Farbe — dicke — Zelligtes und lymphatisches Gewebe derselben — Versuche und Betrachtungen — Blutgefässe gehören nicht zu ihrem Bau. 121

V. Lebenskräfte der serösen Häute. Empfindlichkeit — Eintheilung in organische und thierische. Anwendung dieser neuen Eintheilung auf die serösen Flächen. — Versuche — Spannkraft derselben. — Ihre Ausdehnbarkeit ist geringer, als sie anfänglich zu seyn scheint. 133

VI. Mitleidenschaft der serösen Häute. Beispiele von Mitleidenschaft der Empfindlichkeit und Spannkraft. 143

VII. Verrichtungen der serösen Flächen. Sie sind die Behälter für die aushauchenden und einsaugenden Gefäße. — Durch sie wird die Vitalität ihrer respectiven Organe unter sich unabhängig. — Sie begünstigen die Bewegung ihrer Organen. — Tragen nichts zu ihrer Form bei. 145

VIII. Bemerkungen über die Krankheiten der serösen Häute. 151

Vierter Artikel.

Fibröse Häute.

I. Umfang und Anzahl der fibrösen Häute. — Ihre Verbindung unter sich — die To=

talsumme ihrer Flächen. — Die Beinhaut ist der Mittelpunkt dieses Organs. 154

II. Eintheilung der fibrösen Häute. Sie sind unter zwei Classen zu bringen. Unterabtheilungen. 158

III. Aeussere Organisation der fibrösen Häute. Allgemeine organische Charactere. — Organische Charactere jeder Classe. 159

IV. Innere Organisation der fibrösen Häute. Farbe — Dichtigkeit — sie bestehen zuweilen aus einem, zuweilen aus einem doppelten Blatt; — eine eigenthümliche Fiber dient zu ihrer Grundlage — Attribute dieser Fiber. — Gefäße — Nerven. — 167

V. Lebenskräfte der fibrösen Häute. Empfindlichkeit — Besondere Modification derselben in relative. — Versuche darüber. — Schlußfolgen. — Tonische Kräfte. — Ausdehnbarkeit — Nach welchen Gesetzen sie erfolgt.

VI. Mitleidenschaft der fibrösen Häute. Beispiele. — 185

VII. Verrichtungen der fibrösen Häute, der beeden Classen derselben. 187

VIII. Bemerkungen über die Krankheiten der fibrösen Häute. 191

Fünfter Artikel.

Zusammengesezte Häute. 194

I. Fibrös-seröse Häute. Sie entwickeln sich langsam; Bemerkungen über die Bildung derselben. 195

II. Seröse Schleimhäute. Ihrer sind wenige.
III. Fibröse Schleimhäute. Beispiele davon.

Sechster Artikel.

Nicht geordnete Häute. 202
Bemerkungen über die fibröse Haut der Pulsadern. — Sie scheint nicht muskulös zu seyn. — Versuche über die Bewegungen der Arterien. — Innere Haut des Gefäßsystems. Sie bildet zwey Hauptflächen, wovon die Lungen der Mittelpunkt sind. — Ihre Natur — ihre Lebenskräfte — Versuche. — Ihre Verrichtungen. — Häute welche nicht geordnet werden können.

Siebenter Artikel.

Widernatürliche Häute. 221
I. Bälge. — Ihre Analogie mit den serösen Häuten. — Sie entstehen nicht mechanisch. — Art ihrer Entstehung. 222
II. Narbenhaut. Entzündungsperiode und ihr Nutzen. — Fleischwärz'chen und ihre provisorische Haut. — Eyterungsperiode. Analogie derselben mit einigen Perioden, wo sie nicht statt findet. — Senkung der Wundlippen; Schädlichkeit des Verbands zu der Zeit. — Bildung der Narbe, der Hergang derselben. — Folgerungen. 231

Ueber die Spinnenwebenhaut.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Spinnenwebenhaut bestehet für sich unabhängig von der Gefäßhaut — Beweise — die Zergliederungskunde hat hier eine wesentliche Lücke. —

Zweiter Abschnitt.

Die Natur der Spinnenwebenhaut.

Analogie ist das Mittel, die Natur eines Organ's zu erforschen. — Analogie der Spinnenwebenhaut mit den serösen Häuten. 259

I. Merkmale aus ihrem Gewebe. Unter allen Ansichten finden wir sie mit ihnen identisch.

II. Merkmale aus ihren Lebenskräften. Versuche über die Empfindlichkeit der Spinnenwebenhaut. — Spannkraft. 26[illegible]

III. Merkmale aus ihren Fonctionen. — Aushauchung und Einsaugung — Versuche über diese Verrichtung. — Die harte Hirnhaut hat keinen Theil daran. — Beweise. 265

IV. Merkmale aus ihren Krankheiten. Wasseransammlungen, Entzündung, Verwachsung, Eyterung der Spinnenwebenhaut. — Analogie mit den Krankheiten der serösen Häute. 272

Dritter Abschnitt.

Form und Entwiklung der Spinnenwebenhaut über den Organen welche sie einhüllt.

V. Fortgang der Spinnenwebenhaut über das Gehirn. Art ihrer Ausbreitung über

demselben, dem kleinen Gehirn, und Ursprung der Nerven — Scheiden, welche sie bildet.
VI. Fortgang derselben über das Rückenmark. Sie bildet einen Sack. — Ihre Falten — Art sie zu zeigen.
VII. Fortgang derselben über die harte Hirnhaut. Sie schlägt sich über diese Haut zurück — Beweise. 28[illegible]
VIII. Fortgang derselben in die Gehirnhölen. Art ihrer Einsenkung in dieselben. — Verbindungscanal. — Seine Lage und die Art ihn zu entdecken. 294.

Vierter Abschnitt.

Allgemeine Schlußfolge.

Folgerungen aus den krankhaften Zuständen der Spinnenwebenhaut. 306

Ueber die Synovialhaut.

Eintheilung dieser Abhandlung. 311

Erster Artikel.

Ueber die Art der Absetzung der Gelenkschmiere in die Gelenke. 312
I. Wird sie abgesondert? Negative Beweise aus der Zergliederungskunde, aus Versuchen, und krankhaften Zuständen.
II. Schwitzt sie in die Gelenke aus? Negative Beweise — Versuche, wie die von Troja. 319
III. Wird sie ausgehaucht? Beweise dafür — Analogie der Gelenkschmiere mit ausgehauchten Flüssigkeiten unter allen Verhältnissen. 324

Zweiter Artikel.

Synovialhäute im Allgemeinen betrachtet. 328
I. Aeussere Organisation der Synovialhäute. Sie haben die nämliche, wie die se-

rösen Häute — die meisten Gelenke haben nur eine Synovialhaut und keine Kapsel. — Verwachsungen dieser Haut — Beweise ihres Daseyns. 329

II. Innere Organisation der Synovialhäute. Ihr Bau ist zelligt. — Beweise — Fettklumpen in den Gelenken — Ihre Natur und Nutzen. 339

III. Lebenskräfte der Synovialhäute. Empfindlichkeit — Versuche darüber — Spannkraft.

IV. Verrichtungen der Synovialhäute in Rücksicht der Solidität der Gelenke, der Bewegungen — und der Gelenkschmiere. 344

Dritter Artikel.

Synovialhäute insbesondere.

I. Eintheilung der Gelenke überhaupt. Classen, Gattungen, Arten. Verschiedene Bemerkungen. 348

II. Unbestimmt bewegliche Gelenke mit freien Flächen. Diese Art hat zwei Varietäten. 1) Schulter- und Schenkelgelenk — ihre Bewegung. 2) Unterkiefer- Schlüsselbein- ꝛc. Gelenke.

III. Unbestimmt-bewegliche Gelenke mit festanschließenden Flächen. Haben zwei Varietäten. 1) Gelenk des Hinterhaupts mit dem ersten Halswirbel ꝛc. 2) Gelenk des Schlüsselbeins mit dem Acromion ꝛc.

IV. Beschränkt-bewegliche Gelenke mit ungleichen Flächen. Knie- Ellenbogen- Gelenk ꝛc. 389.

V. Beschränkt-bewegliche Gelenke mit ebenen Flächen. 1) Gelenk des ersten Halswirbels mit dem zweiten. 2) Gelenk der Speiche mit der Ellenbogenröhre. 398

Abhandlung
über
die Häute im Allgemeinen.

Erster Artikel.

Allgemeine Betrachtungen über die Classification der Häute.

1) Nie würdigten bis jetzt die Zergliederer die Häute einer eigenen Untersuchung. Nie untersuchten sie diese Gattung von Organen besonders, die unter allen übrigen so zu sagen zerstreut umher liegen, ja zur Structur der Meisten viel beytragen, aber selten für sich bestehen. Bey Gelegenheit der respectiven Organe, über welche sie sich verbreiten, gedachten sie auch ihrer. Immer findet man

den Herzbeutel und das Herz, das Brustfell und Lungen, das Bauchfell und die Eingeweide des Unterleibs, die Sclerotica und das Auge, die Eichel und ihre Schleimhülle, die Gedärme und ihre zottigten Häute im nämlichen Kapitel abgehandelt. In Rücksicht der Beschreibung mag dies allerdings der einfachste und beste Weg seyn. Die Zergliederer, wohl überzeugt von der Verschiedenheit der Organe, in Rücksicht ihrer Structur, übersahen aber gänzlich, daß vielleicht ihre respektiven Häute Analogie unter sich haben möchten, so daß sie gar nicht daran dachten, Vergleichungen unter ihnen anzustellen, und dies ist doch eine wesentliche Lücke.

2) Man vermißt in unsern anatomischen Lehrbüchern über diesen Punkt jene allgemeine Betrachtungen, welche man jeder Beschreibung einzelner organischer Systeme, der z. B. der Nerven, Gefäße, Muskeln, Knochen, Bänder rc. rc., voranschickt, und doch machen sie den schönsten Theil jener Lehrgebäude aus;

sie sind es, welche uns tiefere Blicke in das einförmige Verfahren der Natur thun lassen, die sich immer gleich bleibt, nur da unendliche Verschiedenheiten in Rücksicht ihrer Resultate darbietet, die sparsam mit ihren anzuwendenden Mitteln doch die mannigfaltigsten Wirkungen davon zu erhalten weiß, die auf tausendfache Weise einige allgemeine Grundstoffe modificirt, welche in verschiedenen Verhältnissen unsere Oekonomie beherrschen, und die unzählbaren Erscheinungen derselben bestimmen.

3) Haller, der jeden Theil der Zergliederungskunde mit eigenen Versuchen und Beobachtungen bereicherte, und jede abgehandelte Materie erschöpft zu haben scheint, gieng doch nur flüchtig über diesen Punkt hin.

In dem Artikel über die Häute im Allgemeinen bestimmte er nicht einmal einige Gränzlinien unter ihnen.

Allen legt er ein gemeinschaftliches Gewebe zu Grund, überall nur betrachtet er sie

als eine Modification des Zellgewebes, welches ihnen allen zur gemeinschaftlichen Grundlage diene, die jedesmal leicht in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden könne. So wahr diese Vermuthung in einigen Rücksichten seyn mag, so ist sie doch unter mehreren Verhältnissen ganz falsch, wie man in der Folge dieses Werks wird sehen können. Schon ein oberflächlicher Blick wird zum überzeugen hinreichen, daß diese Organe verschieden sind, daß ihre Verschiedenheit nicht allein in der besondern Richtung und Durchkreuzung ihrer Fibern, sondern in der Natur dieser Fibern selbst zu suchen sey, daß ihre Zusammensetzung, wie ihr Gewebe, verschieden seyen. Sollte es denn wirklich möglich seyn, daß Theilen, die sich durch ihre äußere Form, Verrichtung und Lebenskräfte so sehr unterscheiden, einerley Bau zu Grund liegen sollte?

4) Mehrere berühmte Aerzte sahen diese Wahrheit Hallers wohl ein; sie fühlten die Nothwendigkeit einer genauen Grenzbestim-

mung zwischen den Häuten und Organen, die man bis jetzt verwechselte. Die Mannigfaltigkeit der Karaktere, welche eine Entzündung auf jeder Membran darbietet, machte ihnen vorzüglich diese Nothwendigkeit fühlbar; denn der Fall tritt gar oft ein, daß im kranken Zustand die Verschiedenheit der Organe untereinander deutlicher in die Augen springt, als im gesunden, weil in jenem Falle die Lebenskräfte sich ungleich thätiger zeigen. Pinel wagte auf diese Idee eine sinnreiche Zusammenstellung des verschiedenen Baues und der verschiednen krankhaften Affektionen der Häute: Seinem Werke verdanke ich diese Idee; doch wird man im Verlauf des Werks mehrere Resultate finden, welche mit seinen Meynungen nicht harmoniren.

5) Betrachtet man im Allgemeinen alle Häute des organischen Körpers, so möchte man glauben, ihre Classification in Rücksicht ihrer Menge und auffallenden Verschiedenheit eines jeden Theils müßte sehr ausgedehnt seyn.

Ohne Uebertreibung kann man annehmen, daß die Menge der innern Häute sich zur Haut verhält wie 8 zu 1; und vielleicht würde man keine der andern gleich finden, wenn es möglich wäre, sie alle auf eine Oberfläche zusammen zu bringen. Indessen bedarf es nur eines oberflächlichen Nachdenkens über ihre Structur und Verrichtungen, um sich von der Aehnlichkeit mehrerer zu überzeugen, und daß die Verschiedenheit, wenn gleich der verschiedene Bau auf eine Differenz hinweiset, doch nur auf der äußeren Form, keineswegs aber auf der inneren Organisation beruhe.

6) Man muß daher mit Bestimmtheit angeben, welche Häute zur nämlichen Classe gehören, welche Häute einzeln und für sich bestehen, welche Uebereinstimmung mit einander zeigen. Wir bemerken noch überdies, daß äußere Attribute, die so zu sagen der Natur des Organs fremd sind, keine Karaktere unserer Eintheilungen werden sollen, sondern sie sollen sich auf die Natur der Organe selbst

gründen. Nur die Gleichförmigkeit in der äussern Form, der Zusammensetzung, der Verrichtungen und der Lebenskräfte kann uns bestimmen, zwey Häute unter eine Classe zu setzen. Die so kunstvollen Eintheilungen wollen wir andern Wissenschaften überlassen; wir sind überzeugt, daß blos die natürlichsten Methoden zu nützlichen Resultaten führen.

7) Nach meinem Ermessen lassen sich die Häute nach obigem Princip bey einer Classification unter zwey Haupteintheilungen bringen, 1) in einfache, 2) in zusammengesetzte. Einfache Häute nenne ich die, die eine isolirte Existenz haben, und mit den benachbarten Organen nur in mittelbarem organischen Zusammenhang stehen. Zusammengesetzte Häute bestehen aus dem Zusammenfluß von zwey oder drey der vorhergehenden Classen, welche die manchmal sehr verschiedenen Karaktere derselben in sich vereinigt.

8) Die einfachen Häute kann man in 3 allgemeine Gattungen eintheilen. Die erste

begreift die Schleimhäute, deren Namen ich von der Flüßigkeit entlehne, welche ihre freye Ueberfläche überzieht, und welche durch kleine mit ihrer Structur verwebte Drüsen abgesondert wird. Sie bekleiden die innern Räume aller hohlen Organe, die vermittelst der verschiedenen Oeffnungen in der Haut mit der Oberfläche des Körpers Gemeinschaft haben, den Mund, die Speiseröhre, den Magen, die Gedärme, Blase, Gebärmutter, Nase, alle Ausführungsgänge ꝛc. Die zweyte Gattung, die serösen Häute, karakterisirt sich gleichfalls durch die lymphatische Feuchtigkeit, welche sie gleichfalls stets schlüpferig erhält, aber blos durch Aushauchung aus dem Blute ausgeschieden wird, da die vorhergehende Flüßigkeit durch wirklichen Secretionsprozeß abgesondert wird. Dahin gehören nun der Herzbeutel, das Brust- und Bauchfell, die Scheidenhaut, die Spinnenwebenhaut, die Synovialhaut der Gelenke, und der Sehnenscheiden ꝛc. Die dritte Gattung, die

fibrösen Häute, erhält ihren Namen von ihrem Gewebe; sie wird nicht befeuchtet, eine den Sehnen analoge weiße Fiber macht ihre Bestandtheile aus. — Dahin sind nun zu rechnen die Beinhaut, die harte Hirnhaut, Sclerotica, die Hüllen der fachichten Körper, Aponevrosen, die Gelenkkapseln, die Sehnenscheiden ꝛc. Ich will mich nicht damit aufhalten, die Karaktere dieser Häute anzugeben, um den Grund meiner gemachten Eintheilungen darzuthun; ihre Beschreibung soll alle ihre Verschiedenheiten und die Zweckmäßigkeit der ihnen festgesetzten Gränzen beweisen.

9) Die schon aufgezählten einfachen Häute bilden an verschiedenen Theilen die zusammengesetzten, als: fibrös-serösen, serös-schleimigten, und fibrös-schleimigten Häute.

10) Außer den einfachen und zusammengesetzten Häuten, von denen ich redete, giebt es noch mehrere, die aber unter gar keine Classe gebracht werden können, indem entweder ihre

Organisation gänzlich unbekannt, oder wenn sie auch bekannt ist, doch isolirt stehen, und einzig in ihrer Art sind.

11) Endlich noch verdienen zufällig krankhaft erzeugte Häute, z. B. die der Narben, Balggeschwülsten ꝛc., sowohl schon an und für sich, als wegen ihrer Analogie mit den natürlichen gesunden Häuten untersucht zu werden.

Zweyter Artikel.

Schleimhäute.

§. 1) Umfang und Anzahl der Schleimhäute.

12) Die Schleimhäute kleiden, wie gesagt, die inneren Flächen der Höhlen aus, die mit der äußern Haut vermittelst ihrer verschiedenen Oeffnungen in Verbindung stehen. Beym ersten Anblick sieht man die beträchtliche Anzahl derselben. Denn der Organe, innerhalb welchen sie sich ausbreiten, sind sehr viele. Der Magen, die Harnblase, die Harnröhre, die Gebärmutter, die Harngänge, die Gedärme ꝛc. verdanken ihnen einen Theil ihrer Zusammensetzung; bedenkt man indessen den allgemeinen Zusammenhang derselben, daß sie

eigentlich nur durch wechselweise Verlängerung entstehen, so wie sie ursprünglich von der Haut entspringen, so wird man Gründe genug haben, ihre Anzahl sehr zu beschränken. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, nicht in ihren einzelnen Theilen, sondern in ihrer ganzen Ausbreitung lassen sie sich als zwey Haupt-Auskleidungsflächen ansehen, wovon alle übrigen nur Theile sind.

13) Die erste dieser Bekleidungen geht in den Mund, die Nase, und über die vordere Fläche des Auges, und überzieht 1) die erste und zweyte der genannten Höhlen, schleicht sich von der einen in die Ausführungsgänge der Ohr- und Unterkiefer-Speichel-Drüsen; von der andern in alle Sinus, bildet die Conjunctiva, senkt sich in die Thränenpunkte, Thränenkanal und Thränensack, und verbreitet sich in der Nase; 2) geht zurück bis zum Pharynx, giebt eine Verlängerung an die Eustachische Röhre ab, welche sich von da aus ins innere Ohr begiebt, und es auskle-

det, wie wir sehen werden. 3) Ueberzieht die innere Fläche der Luftröhre, wie überhaupt alle Luftwege, 4) dringt in Schlund und Magen ein, 5) geht weiter in den Zwölffingerdarm, wo sie zwey Fortsätze, einen an den Gallengang, an die vielen Lebergänge, an den Gallenblasengang, und an sie selbst abgiebt, den andern an den Speichelgang und seine Zerästlungen, 6) geht von da über in die dünnen und dicken Gedärme, und verliert sich endlich mit der Haut an der Endigung des Mastdarms.

14) Die zweyte Hauptbekleidung dringt beym Manne durch die Harnröhre, überzieht dieselbe, entwickelt sich ferner in der Blase, den Harngängen, den Nierenbecken, den Kelchen, Wärzchen und Kanälen, die sich an ihrer Spitze öffnen; — dringt ferner in die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüse, in die Saamenbläschen und ihre Ausführungsgänge, in die überbringenden Kanäle und ihre zahllosen Wendungen, aus welchen sie entstehen.

Beym weiblichen Geschlecht fängt diese Membran an den Geburtstheilen an, dringt einestheils durch die Harnröhre, und verbreitet sich, wie beym Manne, über die Harnwege; anderntheils dringt sie in die Scheide ein, überzieht sie und die Gebärmutter, die Muttertrompeten, und setzet sich auf diese Weise vermittelst dieser Kanäle mit dem Bauchfell in Verbindung. Dies ist aber auch das einzige Beyspiel einer Verbindung der Schleimhäute mit den serösen.

15) Dies ist unstreitig nicht mit dem Gang der Natur übereinstimmend, wenn man bey der Beschreibung der Ausbreitung der Schleimhäute sich stets der Worte bedient: sie schleichen, verlängern sich, dringen ein rc. Die Natur schafft jedem Organ seine ihm zugehörigen Häute, und läßt sie nicht so von einer zur andern sich verlängern; es ist aber diese Art, sich auszudrücken, unserer Fassungskraft angemessener, und es wird nicht schwer halten, derselben den wahren Sinn zu unterlegen.

16) Nicht allein die anatomische Ansicht, sondern noch mehr pathologische Beobachtungen bestimmten mich bey der Reduction der Schleimhäute auf zwey allgemeine Ausbreitungen, Gränzlinien und Berührungspunkte der verschiedenen Theile der Häute, aus welchen jede von ihnen zusammengesetzt ist, festzusetzen. Man sehe nur die Geschichten catarrhalischer Epidemien nach, so wird man häufig finden, daß eine dieser allgemeinen Ausbreitungen allgemein leidet, während die andere völlig frey bleibt; besonders häufig ist der Fall, daß jene Ausbreitung, welche sich über den Mund, Nase und vordere Augenfläche hinunter in die Verdauungswerkzeuge und Luftwege schleicht, allgemein afficirt wird. Die letzte zu Paris beobachtete Epidemie, von der Pinel selbst befallen wurde, trug diesen Karakter an sich; eben so die Epedemie von 1761, welche Razous beschrieb. Die Epidemie 1732, von welcher in den Memoiren der Edimburger Societät Meldung geschieht,

zeigte ähnliche Erscheinungen: Was noch merkwürdiger ist, so werden die Schleimhäute, welche die Harnwege und Zeugungstheile bekleiden, nicht in Mitleidenschaft dabey gezogen. 1) Es findet demnach Analogie statt unter den einzelnen Theilen der ersten Ausbreitung wegen ihren gemeinschaftlichen Krankheiten. 2) Es lassen sich bestimmte Gränzlinien unter ihnen beiden ziehen, da ein Theil ganz gesund seyn kann, während der andere krank ist.

17) Ein Reitz an irgend einer Stelle von einer dieser allgemeinen Ausbreitungen verursacht öfters einen Schmerz an einem entfernten Theile der nämlichen Ausbreitung, ob er gleich nicht selbst gereitzt wird. Stein in der Blase verursacht Schmerz an der Eichel; Würmer in den Gedärmen verursachen ein Jücken an der Nasenspitze 2c. Diese Erscheinungen sind blos Folgen der Mitleidenschaft; und doch ist es äußerst selten, daß eine partielle Reizung eines Theils von den beyden allgemeinen

Aus=

Ausbreitungen, schmerzhafte Empfindungen in einen Theil der andern Ausbreitung machen sollte.

18) Wir müssen nun nach anatomischen Ansichten und Beobachtungen die ganze Oberfläche der Schleimhäute als durch zwey große Ausbreitungen gebildet ansehen, welche sich allmälig über mehrere Organe entfalten, die allein vermittelst der Haut in wechselweiser Verbindung stehen, welche ihnen als Mittel dient. Die Haut verbindet sich mit beyden und stößt mit ihnen zur Bildung einer allgemeinen überall zusammenhängenden Membran zusammen, welche von außen das Thier umgiebt, sich nach innen fortsetzt, und über den größten Theil dieser so wesentlichen Theile verbreitet. Man sieht daraus die Nothwendigkeit der innigsten Wechselverhältnisse des äußern und innern Theils dieser allgemeinen Membran: Weitere Betrachtungen werden diß auch deutlich zeigen.

§. II. Aeußere Organisation der Schleimhäute.

19) Alle Schleimhäute haben zwey Flächen, die eine hängt mit den benachbarten Theilen zusammen, die andere ist frey, zottigt, stets mit einer schleimigten Flüßigkeit befeuchtet. Jede verdient besondere Aufmerksamkeit.

20) Die anhängende Fläche steht beynahe immer mit Muskeln in Verbindung. Der Mund, Pharynx, alle Nahrungswerkzeuge, die Harnblase, die Mutterscheide, ein Theil der Harnröhre ꝛc. haben eine Muskellage, auf welcher ihre Schleimhäute aufliegen. Bey Thieren mit fleischigter Hautbedeckung bemerkt man die vollkommene Aehnlichkeit dieser mit der Haut, welche überhaupt, wie wir sehen werden, sich in Rücksicht ihrer Structur sehr genau an die Schleimhäute anschließt, mit denen sie ja auch nur eine Fortsetzung ausmacht. Beim menschlichen Geschlecht zeigen sich noch hie und da Spuren von Hautmuskeln, wie

wir es an den Muskeln der flachen Hand, an den Hinterhaupts- und Stirnmuskeln, und dem größten Theil der Gesichtsmuskeln sehen 2c. Dadurch können sich die Schleimhäute beständig zusammenziehen und ausdehnen, wodurch die Absonderung in denselben und ihre übrigen Functionen begünstiget werden.

21) Diese Muskellage inserirt sich nicht unmittelbar in die äußere Fläche der Schleimhäute, sondern nach Albin in eine dichte Lage von Zellgewebe, deren alle Schriftsteller bey der Beschreibung des Magens, der Gedärme, der Blase 2c. unter dem Namen Nervenhaut Erwähnung thun. Näher beym Licht betrachtet zeigt sie aber keine ihrem Namen analoge Karaktere. Indessen ist es eben nicht so leicht, sie aufzublasen, wie Albin und andere behaupten; ein Mittel, wodurch man sie auf ihren ursprünglichen Zustand zurückzuführen sucht. Diß brachte mich auf den Gedanken, sie möchte nicht wohl aus Zellstoff

bestehen, sondern wahrscheinlich ein faserigtes Gewebe seyn, welches von dem Zusammenfluß einer zahllosen Menge kleiner kaum merkbarer, sich durchkreuzender Sehnen gebildet würde, die allen fleischigten Fibern dieser Muskellage zu Gränzpunkten dienen, von denen man weiß, daß sie nie ganze Cirkel, sondern blos größere oder kleinere Abschnitte beschreiben. Ich gestehe aufrichtig, daß ich keine entscheidende und streng beweisende Versuche habe, um meine gleichwolen sehr wahrscheinliche Behauptung zu unterstützen.

22) Die Natur dieser Zwischenhaut mag nun seyn, welche sie wolle, so ist doch so viel gewiß, daß sie ein sehr dichtes Gewebe hat, wodurch sie eine den fibrösen Lagen sehr ähnliche Festigkeit erhält. Durch sie bekommt das Organ seine Form, durch sie wird diese Form erhalten und befestigt. Nachstehender Versuch beweiset diß hinlänglich. Wenn man aus einem Stück Darm einen Theil dieser Lage und die Muskel- und seröse Haut hinweg-

nimmt, und nun Luft einbläst, nachdem man vorher das eine Ende gebunden, so verursacht die Luft ein Hervortreten der Schleimhaut. Wenn man ein Stück Darm umkehrt, und einen Theil der Schleimhaut, und dieser Zwischenhaut hinwegnimmt, so wird eingeblasene Luft die nämlichen Erscheinungen hervorbringen, wie beym ersten Versuch, die Muskellage und die seröse Haut werden an jener Stelle hervortreten; zum deutlichen Beweis, daß blos diese Haut dahindringenden Substanzen Widerstand leisten kann. Diß gilt vom Magen, Blase, Speiseröhre rc.

23) Die freye Fläche der Schleimhäute, die stets von der Flüßigkeit, von der sie diese Benennung erhalten, befeuchtet ist, hat zweyerley Arten von Falten. Die eine von der Structur dieser Häute abhängende sind beständig, das Organ mag zusammengezogen oder erschlafft seyn. Dahin gehören die Valveln des Pylorus, der dünnen Gedärme, die Valvel des Bauhin's rc. Die Falten wer-

den durch die Schleimhaut und die gedachte Zwischenhaut gebildet, die an diesen Stellen eine merkwürdige Dichtigkeit annimmt, und die einzige Ursache ihrer Festigkeit ist.

24) Die andern Falten sind so zu sagen zufällig, und entstehen blos während der Zusammenziehung des Organs; wie die z. B. im Magen, den dicken Gedärmen ꝛc. Die Magenfalten, von denen man so viel redet, sind bey den Leichnamen, welche man in die Zergliederungssäle bringt, nicht mehr sichtbar, weil solche Leute gewöhnlich an Krankheiten gestorben sind, die alle Lebenskräfte aufgehoben haben, so daß auch dieses Eingeweide keine Kräfte mehr hat, sich zusammenzuziehen, wenn es gleich sehr häufig gänzlich entleert ist.

25) Bey den Versuchen an lebendigen Thieren sind im Gegentheil diese Falten sehr auffallend. Man verfahre dabey auf folgende Art: Man gebe einem Hund viel zu essen oder zu trinken, dann öffne man ihn gleich

darauf, und schneide den Magen längs der großen Krümmung auf; keine Falte zeigt sich; bald aber zieht er sich zusammen, seine Ränder werfen sich um, und die ganze Schleimhaut des Magens wird von einer Menge sehr hervorstehender gekrümmter Falten bedeckt. Das nämliche Resultat erhält man, wenn man einem frisch geschlachteten Thier den Magen herausreißt, ihn aufbläst, und gleich darauf öffnet, oder wenn man ihn im Zustand der Leere aufschneidet, und ihn an seinen Rändern auseinanderzieht: er dehnt sich aus, seine Falten verschwinden, so bald man mit dem Ausdehnen nachläßt, so bilden sie sich augenblicklich ganz deutlich.

26) Bey dieser Gelegenheit muß ich bemerken, daß man beym Aufblasen des Magens mit Sauerstoffgas keine deutlichere Falten, und hiemit stärkere Zusammenziehung erhält, als wenn man ihn mit kohlensaurem Gas aufbläst. Diese Versuche liefern ähnli-

che Resultate mit denen, die ich an Thieren erhielt, welchen ich künstliche Windgeschwülsten mit verschiedenen Gasarten machte. Die Frösche und Meerschweine (ich wählte diese beyden Thierarten, um ein Beyspiel zu haben an kaltrothblütigen und warmrothblütigen Thieren) zeigen nur geringe Verschiedenheiten in ihrer Reitzbarkeit und Empfänglichkeit für galvanische Reitze, gleichgültig ob sie mit Sauerstoffgas oder kohlengesäuertem Gas aufgeblasen waren, so daß ihre Muskeln mit beyden in Berührung kämen, ein Resultat, welches mit jenem bey den verschiedenen Asphixien nicht zusammentrifft. Sie leben ganz gut mit dieser künstlichen Windgeschwulst, welche allmählich verschwindet. Das Salpetergas wurde stets bey diesen Versuchen für sie tödtlich; es scheint, die Muskeln gänzlich zu lähmen. Dehnt man den Magen damit aus, so zieht er sich in kurzer Zeit gar nicht mehr zusammen, und seine Falten erscheinen nicht wieder. Ueberhaupt erhält man nie har=

monirende Resultate, wenn man Versuche über die Lebenskräfte anstellt.

27) Aus dem bisher gesagten erhellet, daß die Schleimhäute bey der Zusammenziehung der hohlen Organe, welche sie auskleiden, nur eine unbedeutende Verminderung ihres Flächeninhalts erleiden, daß sie sich kaum zusammenziehen, sich aber wohl nach innen zusammenfalten, so daß wenn man sie von einem zusammengezogenen Organ ablösen wollte, sie beynahe vom nämlichen Umfang seyn würden, als wären sie ausgedehnt gewesen. Diese Behauptung, zwar in Rücksicht des Magens, Schlund, Gedärme, möchte sich nicht wohl auf die Blase ausdehnen lassen, die während ihrer Zusammenziehung innerhalb weniger deutlichere Falten bemerken läßt; sie sind aber doch noch zu deutlich, als daß sie von dem allgemeinen Gesetze ausgenommen werden könnte. Beynahe eben so verhält es sich mit der Gallenblase; doch hat diß einen andern Grund. Man beobachte die Gallenblase wechselweise

während der Verdauung, und wenn das Thier Hunger hat, so wird man finden, daß die Gallenblase im zweyten Falle, noch einmal so viel Galle enthält, als im ersten, wie mich meine zahlreichen darüber angestellten Versuche, die ich in dieser oder aus andern Absichten machte, überzeugten. Wenn die Gallenblase eines Theils leer ist, so zieht sie sich nicht mit der Energie über den Rest von Galle zusammen, wie der Magen, wenn er nur wenig Speisen enthält, oder wie die Blase, wenn nur wenig Urin in ihr befindlich. Sie bleibt schlaff, so daß ihre Ausdehnung oder Nichtausdehnung nur wenig Einfluß auf die Falten ihrer Schleimhaut hat.

28) Wenn ich von den Schleimhäuten behaupte, daß sie beynahe immer gleichen Raum sowohl zur Zeit der Zusammenziehung oder Erschlaffung ihrer respektiven Organe einnehmen, so rede ich natürlicherweise nur von gewöhnlichen Verrichtungen derselben, keineswegs aber von jenen enormen krankhaften Ausdeh-

aungen, denen oft der Magen, Harnblase, seltener aber die Gedärme unterworfen sind. Dann ist freylich eine gleichzeitige Zusammenziehung und Ausdehnung der Schleimhaut mit der der Organen ausser allem Zweifel.

29) Merkwürdig ist es, daß, wie ich schon gesagt, die freye Fläche der Schleimhäute immer mit — dem Thiere fremden Körpern in Berührung steht, sie mögen nun von aussen dahin kommen, wie die noch nicht assimilirten Nahrungsstoffe im Darmkanal, oder die Luft in den Luftwegen, oder sie mögen von innen dahin gelangen, wie die auszuführenden Materien, in allen Ausführungsgängen von Drüsen, welche sich insgesammt in Höhlen, die mit Schleimhäuten ausgekleidet sind, öffnen, und nun diejenige Theile auswerfen, die zuletzt, nachdem sie selbst zur Composition der festen Theile einige Zeit gehört hatten, dem Körper nur fremd werden, und sich vermittelst der beständigen Zersetzungen, welche im lebenden Körper vorgehen, von demselben scheiden.

Nach dieser Ansicht kann man die Schleimhäute als Gränzen betrachten, die durch ihre Lage zwischen unsern Organen und den fremden Körpern, die schädlichen Eindrücke der letztern abwenden, und folglich innerhalb die nämlichen Verrichtungen haben, wie ausserhalb die Haut, die in Rücksicht der — von aussen stets auf den Körper einwirkenden Substanzen zum nämlichen Zwecke da ist.

§. III. Innere Organisation der Schleimhäute.

30) In Rücksicht der innern Organisation der Schleimhäute zeichnen sie sich von andern wesentlich dadurch aus, daß sie immer aus mehreren Blättern bestehen, da die serösen und fibrösen ꝛc. nur aus einer Lamelle bestehen. Diese Blätter oder Lagen sind, das Netzgewebe abgerechnet, denen der Haut ganz analog, welche überhaupt mit den Schleimhäuten viele Aehnlichkeit hat. Wir wollen die allgemeinen Eigenschaften dieser Lagen der Oberhaut, das Corpus papillare und Corion

einzeln untersuchen, und unsere Bemerkungen über ihre besondere Modificationen, welche sie an verschiedenen Stellen der Schleimflächen erleiden, nachfolgen lassen.

31) Alle Schriftsteller nahmen an, daß das Oberhäutchen die Schleimhäute überziehe; ja der größte Theil derselben glaubte, daß nur dieser Theil der Haut allein diese Höhlen überziehe. Haller vorzüglich ist dieser Meynung. Jedoch reicht schon ein flüchtiger Blick hin, um einzusehen, daß sie nur, wie gleichfalls bey der Haut der Fall ist, dem Corpus papillare und Corion einen oberflächlichen Ueberzug leihet. Durch siedendes Wasser wird das Oberhäutchen am Gaumen, Zunge, Pharynx, von den andern Lagen getrennt, daß man sie deutlich sehen kann.

32) Vorzüglich sichtbar ist die Oberhaut an der Eichel, an der Mastdarm- und Harnröhre-Mündung, in den Nasenhöhlen, im Mund, überhaupt überall, wo sich die Schleimhäute von der Haut zu trennen anfangen. Sie

zeigt sich an diesen verschiedenen Stellen durch die daselbst häufig vorkommenden Excoriationen, vorzüglich an den Lippen, durch die Lanzette, vermittelst welcher man sie aufheben kann, durch siedendes Wasser, glühendes Eisen, durch Blasenpflaster, deren man sich vor Alters zur Auffrischung der Haasenscharten-Ränder bediente.

33) Schwerer wird es indessen, die Existenz dieses Oberhäutchens zu beweisen, je tiefer es sich mit den Schleimhäuten hineinsenkt. Auch das feinste Instrument vermag es daselbst nicht aufzuheben. Vergebens suchte ich dieses bey den Gedärmen, Gallenblase und Magen durch siedendes Wasser zu bewerkstelligen, der Theil mochte abgestorben, oder aus lebenden Thieren herausgerissen, und also noch von Lebenskraft durchdrungen gewesen seyn. Was man indessen durch Versuche nicht erhalten kann, leistet sehr oft die Entzündung. Alle Schriftsteller, welche von den Krankheiten der mit Schleimhäuten überzogenen Or-

gane reden, führen Beyspiele an von größern oder kleinern durch die Harnröhre, After, Mund, Nase ꝛc. abgegangenen Stücken. Haller sammelte eine große Anzahl ähnlicher Beobachtungen. Wahrscheinlich löst sich alsdann das Oberhäutchen auf die nämliche Art ab, wie bey Hautentzündungen. Noch nie glückte es mir indessen, bey mehreren Leichnamen, die mit entschiedenen Zeichen einer Entzündung der Schleimhäute gestorben, diese Ablösung in ihrem Werden zu beobachten, wie man es beym Rothlauf beobachten kann, wo sich die Oberhaut an einer Stelle erhoben, während sie an andern Stellen noch anhängt. Vergebens suchte ich sie durch blasenziehende Mittel zu bewerkstelligen, welche ich auf die innere Darmhaut eines Hundes legte.

34) Diese Oberhaut kann, wie jene der Haut, durch Druck callos werden. Chopart führt ein Beyspiel von einem Hirten an, dessen Harnröhre sich jenem Zustand nä-

herte, nachdem er sie vorher häufig durch Einbringung eines kleinen Stäbchens gereitzt hatte, um dadurch seine Geschlechtstriebe zu befriedigen. In den Mägen des Hühnergeschlechts ist sie, wie bekannt, sehr dick. In besondern Fällen, wo die Schleimhäute äußerlich zufällig zum Vorschein kommen, wie bey Vorfall des Afters, der Scheide, der Gebärmutter, bey widernatürlichem After ꝛc. verdickte sich diese Oberhaut durch den Druck der Kleidungsstücke, über ihr gewöhnliches Maas.

35) Die Oberhaut steht mit den Haaren auf der Haut in Verbindung, ohne daß sie derselben ihren Ursprung zu verdanken hätten. Man findet auch zuweilen in den Schleimhäuten haarähnliche Produkte, wovon die Blase, Magen, Gedärme, die Nasenhaut unter gewißen Umständen Beweise abgeben, an welchen sich jene widernatürliche Auswüchse erzeugen *). **Haller** bewahrt mehrere Beispiele auf.

36)

*) S. **Hopfs** Commentar der neuern Arzneykunde B. P.

36) Dieses Oberhäutchen scheint auf den Schleimhäuten den nämlichen Bau zu haben, wie auf der Haut, nur daß seine Schichten feiner sind. Dieser Feinheit und dem daraus nothwendig folgenden Bloßliegen der Nerven ist es zuzuschreiben, daß man so leicht die merkwürdigsten Modificationen der Aeußerungen der Empfindlichkeit auf galvanische Reitze erhält, wenn man die Fläche der Zunge mit Zink, die Conjunctiva, Nasenhaut, innere Haut des Mastdarms oder das Zahnfleisch mit einem andern Metall armirt rc., und die verschiedenen Metalle in mittelbare oder unmittelbare Berührung bringt. Verloren gegangene Oberhaut ersetzt sich schleunig wieder. Sie selbst ist gänzlich unempfindlich, und scheint in der Hinsicht das unter ihr liegende Corpus papillare vor äußern Eindrücken zu schützen, wie die Haut. Ohne sie würden sich die Schleimhäute der Luft oder selbst der Berührung fremder Körper nicht aussetzen können, ohne verletzt oder entzündet zu werden, wie

diß der Fall ist bey künstlichem After, oder Vorfall des Afters ꝛc. Die fibrösen und serösen Häute können diese Eindrücke nie ohne Nachtheil ertragen. Daher mag es nun auch rühren, daß man die Harnblase ohne Gefahr wenigstens in der Hinsicht öffnen kann; daher ist ferner die Regel sehr vernünftig, die Höhle des Bauchfells nicht zu öffnen, Synovialkapseln so wenig als möglich einzuschneiden ꝛc. Ich bemerke hier, daß es so uneben nicht ist, die Existenz der Oberhaut auf den Schleimhäuten zu beweisen, da es Männer giebt, wie Seguin, die sie selbst läugnen, und daher die Lungen als den einzigen Weg der Ansteckung ansehen, da die Haut durch die Oberhaut gegen die Ansteckungsstoffe geschützt werde.

37) In der Organisation der Haut folgt das von Malpighi besonders beschriebene Schleimnetz auf die Oberhaut. Hierin sucht man den Sitz der Verschiedenheit der Farben der verschiedenen Menschenracen. Es soll mit

vielen zum Durchgang der Nervenwärzchen bestimmten Löchern versehen seyn. Sabatier giebt die Art an, wie man es sehen kann. Sömmering soll es am Hodensack eines Aethiopiers von der Oberhaut und dem Corion getrennt haben. Ich gestehe, daß ich es noch nicht bemerken konnte. Portal scheint eben so wenig glücklich gewesen zu seyn.

38) Man kann blos eine gallertartige Feuchtigkeit zwischen dem Corpus papillare und der Oberhaut wahrnehmen, sehr häufig aber kann man gar nichts bemerken. Ganz bestimmt konnte ich es nie sehen. Ich untersuchte die Haut eines Negers genau, nahm die Oberhaut hinweg, und dann fand ich die äußere Fläche des Corions schwarz gefärbt. Diß war aber auch alles. Diese Netzhaut und diese Schleimdecke mögen nun seyn, was sie wollen, so ist doch so viel gewiß, daß sie auf den Schleimhäuten nicht existiren, da sie an der Hautfarbe keinen Antheil nehmen. Die Sonnenhitze, welche die Haut der Weißen

färbt, scheint auf die Schleimhäute nicht zu wirken, da sie doch wenigstens an ihrem Anfang eben so der Sonne ausgesetzt sind, wie z. B. die Lippen. Bey mehreren Hunden, die mir zu Versuchen dienten, fand ich jedoch den auf der Haut sich befindenden analogen Flecken am Gaumen.

39) Die Haut hat ihre Empfindlichkeit vom Corpus papillare; die Schleimhäute scheinen sie aus der nämlichen Quelle zu haben, da ihre Empfindlichkeit vollkommen analog mit der der Haut ist. Die Wärzchen in den Schleimhäuten können nun einmal nicht in Zweifel gezogen werden, an ihrem Anfang, an den Stellen, wo sie sich in Höhlen hineinsenken, als auf der Zunge, am Gaumen, am innern Theil der Nasenflügel, auf der Eichel, in der schiffförmigen Grube, innen an den Lippen rc. Man darf es nur ansehen, um überzeugt zu werden. Es fragt sich aber, ob diese Wärzchen auch in der Tiefe gleichfalls da sind. Analogie weist uns we-

nigstens darauf hin — denn sie sind daselbst noch eben so empfindlich, wie an ihrem Anfang, und auch der Augenschein giebt uns darüber Gewißheit. Ich halte die Zotten der Schleimhäute für nichts anders als diese Wärzchen.

40) Ueber die Natur dieser Zotten hatte man sehr verschiedene Meynungen. Im Schlund und Magen wies man ihnen die Bestimmung an, den Magensaft auszuhauchen, in den Gedärmen aber, den Speisesaft einzusaugen ꝛc. 1) Ist es aber schwer zu begreifen, wie ein Organ, das sich doch durchgängig so ähnlich ist, an den verschiedenen Theilen verschiedene Verrichtungen haben könne. Ich sage wohlbedächtlich ähnlich, denn es ist bekannt, daß die Zotten in den dünnen Gedärmen deutlicher sind, als in den dicken. 2) Welches wären die Verrichtungen der Zotten der Nasenhaut, der innern Haut der Harnröhre, der Harnblase, wenn sie nicht in genauer Beziehung mit der Empfindlichkeit dieser Häute

stehen? 3) Den so sehr gerühmten Lieberkühnischen Versuchen über die Ampullen der Darmzotten wiedersprechen Hunter's Cruikschank's, und vorzüglich Hewson's Versuche geradezu. Ich kann versichern, nie etwas ähnliches in der Fläche der dünnen Gedärme im Zeitpunkte, wo die Einsaugung des Speisesafts vor sich geht, gesehen zu haben, und doch sollte, wie ich meyne, eine Sache des bloßen Anschauens keinen Verschiedenheiten unterworfen seyn *). 4) Es ist zwar wahr, daß die Darmzotten überall von einem Gefäßnetz begleitet werden, welches ihnen eine

---

*) Der selige Clossius hatte einmal Gelegenheit, etwas den Lieberkühnischen Ampullen gleiches zu sehen. Er öffnete ein Cadaver, und fand dann beym Aufschneiden eines Stücks Darms die innere Fläche desselben wie mit weißen Pünktchen besäet. Im Wasser waren sie noch ungleich sichtbarer. Ich selbst war Augenzeuge dabey. Auch ist das Präparat in seinem anatomischen Cabinet aufbewahrt. A. d. U.

von der Hautfarbe ganz verschiedene Röthe giebt: der Druck der Luft aber, und vorzüglich das durch dieselbe verursachte Spiel der kleinen Gefäße macht, daß sie nicht so sichtbar wird. Man betrachte nur ein neugebornes Kind; die Fläche der Haut ist so roth, wie die der Schleimhäute: wären nun die Wärzchen etwas länger, so würde die Haut ganz das Ansehen haben, wie die innere Fläche der Gedärme. Es ist übrigens bekannt, daß das Gefäßnetz der Haut durch feine Einspritzungen so sehr sichtbar wird, daß die Hautfarbe dadurch gänzlich verändert wird.

41) Uebrigens ist es durch die neuen Versuche und Beobachtungen der Zergliederer des lymphatischen Systems unwiderleglich bewiesen, daß das Gefäßnetz im Magen den Magensaft aushauche, daß es in den Gedärmen mit dem Anfang der absorbirenden Gefäße verwebt ist, so daß sie die Zotten bilden. Das hindert sie aber nicht, daß die Hauptbestandtheile dieser Zotten nicht sollten aus

Nerven bestehen, und daß sie bey den Schleimhäuten nicht ganz die nämliche Verrichtung haben sollten, wie die Nervenwärzchen der Haut. Diese Art, sie anzusehen, indem man ihre Existenz überall bey allen Schleimhäuten annimmt, scheint mehr mit dem Plan der Natur conform zu seyn, als wenn man ihnen an jeder Stelle andere, und oft sich ganz entgegengesetzte Verrichtungen anweiset.

42) Die bloßen Augen reichen übrigens nicht zu, diese Frage zu entscheiden. Diese Verlängerungen sind zu fein, als daß wir ihren Bau selbst mit bewaffneten Augen erkennen könnten. Ueberhaupt scheint es mir, als ob Physiologie und Anatomie durch Microscope noch keine besondere Bereicherungen erhalten hätten; — denn, wenn man im Dunkeln beobachtet, so sieht jeder nach seiner Art, und je nachdem er eingenommen ist. Beobachtung ihrer Lebensäußerung kann uns hier allein leiten: wenn man nach dieser urtheilen darf, so ist es klar, daß die Zotten das

sind, was ich von ihnen behaupte. Hier ist ein Versuch, dessen ich mich bediene, um den Einfluß des Corpus papillare auf die Hautempfindlichkeit zu beweisen. Man kann ihn auch bey den Schleimhäuten machen. Man hebt das Oberhäutchen an irgend einem Theil auf, und reitzt das Corpus papillare mit einem spitzigen Stylet; im Augenblick bewegt sich das Thier, und schreyet, und giebt Zeichen eines lebhaften Schmerzens. Nachher stosse man ein spitziges Stylet durch eine kleine Oeffnung in der Haut in das Zellgewebe unter der Haut, und reitze die innere Fläche des Corions; das Thier bleibt ruhig, schreyet nicht, es wären denn zufälligerweise einige Nervenfäden verletzt, welches es schmerzen würde. Es folgt daraus unläugbar, daß die äußere Fläche der Haut der Sitz der Empfindlichkeit ist, daß die Nerven durch das Corion durchgehen, ohne sich in seinem Gewebe zu verweilen, daß sie sich erst im Corpus papillare verbreiten. Eben so verhält es sich mit den Schleimhäuten.

43) Die Länge und Form der Papillen ist verschieden nach den verschiedenen Gegenden der Schleimhäute; ihr Aussehen ist nicht das nämliche im Magen, in den Gedärmen, in der Harnblase, in der Gallenblase, auf der Eichel ꝛc. Diß trifft sehr gut mit der jedem Organ eigenen Empfindlichkeit zusammen; eine Eigenschaft, welche durch eine Menge von Beobachtungen bewiesen ist, die man seit Bordeu gesammelt hat, welcher zuerst die Aufmerksamkeit der Physiologen auf die besondere Modificationen rege machte, welche sie in den verschiedenen Theilen erleidet.

44) Die Schleimhäute haben ihr Corion wie die Haut: am Gaumen, Zahnfleisch, Nasenhaut ist es dick, dünner hingegen im Magen und in den Gedärmen; kaum bemerkbar an der Harn- und Gallenblase, und in den Ausführungsgängen. Es scheint aus verdichteten und fest vereinigten Zellstofflagen zu bestehen, wie die Haut. Durch Einwässerung wird dieses Gewebe sehr deutlich. Doch fin-

det diese Verschiedenheit statt, daß sich das Corion der Haut bey der Wassersucht erhebt, und sich in Zellen auflöst, welche mit Wasser angefüllt werden; im Corion der Schleimhäute kann man aber nichts ähnliches unter den nämlichen Umständen bemerken. Läßt sich aber aus dem verschiedenen Verhalten desselben im krankhaften Zustand auf einen verschiedenen Bau derselben schliessen? Gewiß nicht; denn die Synovialhaut ist zuverläßig von eben der Natur wie die serösen Häute, und doch nimmt sie nie Antheil daran, wenn sie gleich insgesammt wassersüchtig sind. Es wäre merkwürdig, die Schleimhäute zu gerben, ob sie die nämlichen Erscheinungen darstellen würden, wie die Haut.

§. IV. Drüsen der Schleimhäute.

45) Die Schleimhäute nehmen noch eine große Anzahl Drüsen und viele Blutgefäße außer der dreyfachen Lage, von der wir redeten, in ihre Structur auf. Schleimdrüsen

finden sich in allen Schleimhäuten vor. Sie liegen unter dem Corion derselben, oder in der Substanz des Corions selbst, und ergießen ohne Unterlaß eine schleimigte Feuchtigkeit durch unmerkliche Oeffnungen, welche ihre freye Fläche stets schlüpfrig erhält, und sie vor dem Eindruck der mit ihr in Berührung kommenden Körper schützt, zu gleicher Zeit aber auch ihren Durchgang erleichtert.

46) Diese Drüsen sind sehr deutlich in der Luftröhre, am Gaumen, im Schlund, und in den Gedärmen, wo man ihnen den Namen der Zergliederer beylegt, welche sie mit Genauigkeit beschrieben haben: weniger deutlich sind sie in der Harn- und Gallenblase, in dem Saamenbläschen ꝛc.; ihre Existenz ist aber unwiderleglich bewiesen durch die Schleimabsonderung, welche die Häute befeuchtet. Diese Feuchtigkeit ist auf allen Schleimhäuten die nämliche; wo die Drüsen sehr sichtbar sind, wird sie offenbar von ihnen abgesondert; es muß demnach auch die Absonderung an den

Theilen auf die nåmliche Art vorgehen, wo die Drůsen nicht so sichtbar sind. Die Identitåt der abgesonderten Flůßigkeit låßt mit Recht Identitåt der absondernden Organe voraussetzen. Die Natur scheint durch ihre Anzahl ihren geringen Umfang an den Theilen ersetzen zu wollen, wo unsere Augen sie nicht mehr entdecken kônnen. Es giebt wenigstens Thiere, wo sie vorzůglich in den Gedårmen durch ihre Anzahl eine Art neuer Lage der Schleimhåute bilden. Am Gaumen des Menschen, und den Gewôlben des Zåpfchens rc. ist diß auffallend.

47) Zwischen den Schleim= und serôsen Håuten findet nun diese betråchtliche Verschiedenheit statt, daß die Feuchtigkeit der einen, welche sie schlůpfrig macht, abgesondert wird, wåhrend die andere, welche die Haut nur anfeuchtet, nur ausgehaucht wird. Man kennt die Zusammensetzung der schleimigten Feuchtigkeit nur wenig, da es sehr schwer ist, sie in ihrem natůrlichen (Gesundheit gemåßen)

Zustand zu sammeln, und sie im krankhaften Zustand in ihrer Composition wahrscheinlich Veränderungen erleiden, wo sie in größerer Menge abgesondert werden, wie z. B. im Catarrh. Ihre Verrichtungen aber in der thierischen Oekonomie können keinem Zweifel unterworfen seyn.

48) Die erste ihrer Verrichtungen ist, die Schleimhäute für dem Eindruck sie berühren-der Körper zu schützen, welche alle, wie wir schon bemerkt haben, dem Thiere fremd sind. Diß ist auch vermuthlich die Ursache, warum die schleimigte Feuchtigkeit da in größerer Menge vorhanden ist, wo diese Körper einige Zeit verweilen, wie in der Harnblase und gegen das Ende des Mastdarms, als wo sie nur durchgehen, wie durch die Harnröhre, überhaupt in allen Ausführungsgängen. Man sieht ferner daraus den Grund, warum sich diese Flüßigkeiten in größerer Menge ergiessen, wenn der Eindruck eines fremden Körpers für sie schädlich werden könnte. Die

Sonde, welche in der Harnröhre verweilt, das Instrument, welches man, um einen Polypen zuzuschnieren, in der Schaide oder in der Nase läßt, die Röhre im Thränensack, um ihn wieder wegsam zu machen, die Röhre im Schlund, welche man einbringt, um dem gehinderten Schlingen zu begegnen; alle verursachen an den ihnen correspondirenden Theilen der Schleimhäute einen größern Zufluß jener Feuchtigkeit, welche immer dort abgesondert wird. Diß ist eine der Hauptursachen, warum es so schwer hält, elastische Sonden in der Luftröhre zu lassen. Der Schleim wird in größerer Menge abgesondert, verstopft die Oeffnungen des Instruments, daher man dasselbe öfters einbringen muß, ja der Kranke ist selbst der Gefahr der Erstickung ausgesetzt, wie Desault selbst bemerkt hat, obgleich diese Methode ihm große Vortheile sonsten verschafft hat *).

*) Diese Methode Desaults, elastische Röhren in die Luftröhre zu bringen, ist bey weitem

49) Es scheint, als ob jede nur wenig lebhafte Reitzung der Schleimflächen auffallend die Thätigkeit in den correspondirenden Drüsen erhöhe. Wie kann aber ein Reitz, der sie doch nicht unmittelbar trifft, einen so großen Einfluß auf die Drüsen selbst haben? Denn diese Drüsen liegen, wie gesagt, unter der Haut, sind demnach von ihr getrennt, und die Körper, die sie reitzen, treffen sie nicht. Es scheint diß von einer besondern Modification der Sensibilität der Drüsen abzuhängen, welche in Thätigkeit gesetzt wird durch einen jeden Reitz, welcher am Ende der Ausführungsgänge angebracht wird. Die folgenden Betrachtungen möchten dieses beweisen. 1) Die Speisen im Munde verursachen größeren Speichelzufluß dahin. 2) Die in der Harnblase liegende Sonde vermehrt die Aussonderung des Urins durch ihren Reitz an den Harngängen

der Aufmerksamkeit in Deutschland nicht gewürdiget worden, welche sie mit Recht verdient. A. d. U.

gängen oder den umliegenden Theilen. 3) Es ist öfters hinreichend, wenn man eine Kerze nur zur Hälfte in die Harnröhre einbringt, um so heftige Zusammenziehungen der Blase zu bewirken, daß sie die Hindernisse im Kanal selbst besiegt. 4) Reitz an der Eichel und an der Harnröhren-Mündung verursacht beym Beyschlaf Zusammenziehung der Saamenbläschen, und erhöhet das Absonderungsgeschäft im Hoden. 5) Eine reitzende Flüßigkeit auf der Conjunctiva verursacht einen starken Thränenfluß. 6) Ich habe bey meinen Versuchen über den Zustand der Eingeweide während der Verdauung und während das Thier hungert, bemerkt, daß die Ergießung von Galle unbedeutend war, so lange noch die Speisen im Magen sich aufhielten; daß sie stärker wurde, so wie sie in den Zwölffingerdarm übergehen, so daß man sie alsdann in großer Menge in diesem Eingeweide antrifft. Während das Thier hungert, ist die Gallenblase sehr ausgedehnt, und wenig Galle er-

gießt sich in die Gedärme. Gegen das Ende oder selbst in der Mitte der Verdauungszeit enthält die Gallenblase um die Hälfte weniger Galle. Es scheint, als ob sich die Galle zur Zeit des Hungerns leichter entleeren sollte, da sie alsdann weit dunkler, bitterer und schärfer ist, und also auch für ihren Behälter reitzender seyn muß. Sie ist aber im Gegentheil gegen die Mitte oder gegen das Ende der Verdauungszeit ungleich heller, milder, weniger reitzend; sie muß also während der Verdauung durch einen andern Reitz zum Ergießen bestimmt werden, und dieser Reitz sind die Speisen, welche am Ende des Gallengangs vorbeyschlüpfen *).

---

*) Man hat sich lange darüber gestritten, ob es eine Blasen- und eine Lebergalle gebe, ob eine von der andern verschieden wäre, ob ihre Menge zunehme, oder ob diese abwechsele ꝛc. Jeder unterstützte seine, oft der andern gerade entgegengesetzte Meynung mit zahlreichen an lebenden Thieren gemachten Versuchen, wie Haller sehr gut bemerkte. Diese Versuche

50) Aus diesen zahlreichen Thatsachen müssen wir schließen, daß die Natur sich die=

---

widersprechen sich nur beym ersten Anblick; sie stimmen mit einander überein, wie ich Gelegenheit hatte, mich davon zu überzeugen, wenn man sie zu verschiedenen Zeiten der Verdauung, und während der Nüchternheit des Thiers wiederhohlte, welches noch nicht mit der gehörigen Genauigkeit geschehen ist. Hier sind meine Beobachtungen, die ich an Hunden gemacht habe:

1) Während der Nüchternheit, wenn Magen und dünne Gedärme leer sind, so findet man in dem Leber= und Gallengang eine helle gelblichte Galle; der Zwölffinger= und Leerdarm sind von einer Galle gefärbt, welche eben so aussieht; die Gallenblase ist sehr ausgedehnt, und voll einer grünen und bittern Galle, die um so dunkler und in größerer Menge da ist, je länger das Thier keine Nahrung zu sich genommen. Hr. Gerlach (I. Journal der praktischen Heilkunde von Hufeland, 10. B. 3. St. p. 189.) fand die Gallenblase eines Menschen, der sich ausgehungert hat, um 2/3 größer, wie sie im natürlichen Zustande zu seyn pflegt, und dick über dem Rande der Leber hervorhangend. 2) Während der Verdauung im Magen ist es beynahe eben dasselbe. Diese kann man

ser Reitzungen der Mündungen der Ausführungsgänge als eines vorzüglichen Mittels be-

---

dadurch sehr verzögern, daß man dem Hund große Stücke Fleisch giebt, welche er unverkaut verschlingt. Im Anfange der Verdauung in deu Gedärmen, findet man die Galle im Lebergang immer gelblich, im Gallengang dunkler, die Gallenblase weniger voll, und ihre Galle schon blässer. 4) Gegen das Ende der Verdauung und gleich nachher hat die Galle in dem Leber- und Gallengang und in der Gallenblase und die, welche sich über das Duodenum ergoßen hat, ganz die nämliche Farbe, wie die gewöhnliche Galle in der Leber, das heißt, sie ist hellgelb und wenig bitter. Die Gallenblase ist nur halb voll; sie ist schlaff, und nicht zusammengezogen.

Diese Beobachtungen habe ich sehr oft wiederholt. Sie beweisen deutlich, daß folgendes die Art der Gallergießung ist während der Verdauung und Nüchternheit. 1) Es ist wahrscheinlich, daß die Leber zu allen Zeiten eine bedeutende Menge Galle absondert, mehr aber zur Zeit der Verdauung. 2) Die während der Nüchternheit abgesonderte fließt zum Theil in den Zwölffingerdarm, welcher immer davon gefärbt ist, zum Theil in die Gallenblase, welche sie zurückhält, ohne einen Theil in den Gal-

diene, um die Thätigkeit der Drüsen und ihrer Kanäle zu erhöhen, und daß man ihr

---

lenblasengang fließen zu lassen, wo sie durch ihren Aufenthalt auffallend schärfer und dunkler wird, welches wahrscheinlich nothwendig ist zu dem nun folgenden Verdauungs-Geschäft. 3) Wenn die Speisen verdaut sind, und in den Zwölffingerdarm übergehen, dann fließt alle Galle aus der Leber, die sich vorher vertheilte, geraden Wegs dahin, ja selbst in noch größerer Menge; die Gallenblase ergießt zu gleicher Zeit die Galle, welche sie enthält, über den Speisebrei, welcher davon ganz durchdrungen wird. 4) Nach der Verdauung in den Gedärmen vermindert sich die Lebergalle, und fängt an theils in den Zwölffingerdarm sich zu ergießen, theils zurückzufliessen in die Gallenblase, wo man sie alsdann hell und in geringer Menge vorfindet, weil sie noch nicht Zeit hatte, sich zu färben, und sich anzusammeln.

Zwischen der Leber- und Blasengalle ist daher der Unterschied, daß jene beständig in die Gedärme fließt, da hingegen diese außerhalb der Verdauungszeit in die Gallenblase zurückfließt, und während der Verdauung in den Zwölffingerdarm sich ergießt; oder vielmehr, es ist immer dieselbe Flüßigkeit, wovon ein

die vermehrte Ab = und Aussonderung der schleimigten Flüßigkeiten in den angeführten Fällen zuschreiben muß. Dieser Empfindlichkeit der Schleimdrüsen gegen Reitze an den Mündungen ihrer Kanäle, muß man die künstliche Catarrhe, welche man durch das Einathmen oxygenirter Salzsäure zuwege bringt, den Schleimausfluß bey einem Polypen, oder andern Geschwülsten in der Scheide, oder Stein in der Blase ꝛc., die Häufigkeit der weißen Flüße bey Frauen, die den Beyschlaf zu oft ausüben, das häufige Schleimausfliessen bey Personen, die Toback schnupfen ꝛc. zuschreiben. In allen diesen Fällen findet of=

Theil die Eigenschaften behält, welche er beym Ausgang aus der Leber hat, wovon aber der andere Theil in der Gallenblase sich etwas verändert. Die Verschiedenheit der Farbe der Blasengalle hat, je nachdem sie lange oder kurz sich in der Gallenblase verweilt hat, viele Aehnlichkeit mit der Farbe des Urins, der mehr oder minder saturirt ist, je nachdem er mehr oder weniger lang in der Blase zurückgehalten worden.

fenbar Reitzung der Mündungen der Schleimkanäle statt.

51) Die Schleimhäute spielen noch vermöge der immer fortdauernden Schleimabsonderung in ihnen eine bedeutende Rolle in der thierischen Oekonomie. Man muß sie als große Auswurfsorgane betrachten, welche ohne Unterlaß die überflüßige Nahrung nach aussen schaffen; sie sind demnach das Hauptagens der beständigen Zersetzung, vermittelst welcher Theile aus dem Körper geschieden werden, die einige Zeit hindurch Bestandtheile seiner Zusammensetzung waren, ihm nun aber fremd geworden.

52) Keine schleimigte Feuchtigkeit wird mehr in die allgemeine Blutmasse aufgenommen, sondern alle nach außen ausgeworfen. Der Schleim in den Harngängen und Blase, und Harnröhre geht mit dem Urin ab, der Schleim in den Saamenbläschen und zurückführenden Gang mit dem Saamen, der in der Nase durch das Schneutzen, der Schleim

im Mund verdünstet zum Theil, oder geht durch den After mit den Excrementen, der Schleim in der Luftröhre verschwindet durch die Ausdünstung in den Lungen, welche durch die Zersetzung dieser schleimigten Flüssigkeit in der eingehauchten Luft vor sich gehet; der Schleim im Schlunde, Magen, Gedärmen, Gallenblase rc. geht mit den Excrementen fort, und machen im gesunden Zustand eine oft eben so große Masse aus, als der Rückstand der Nahrung beträgt; ja aus ihnen bestehet beynahe der ganze Abgang in gewißen Ruhren, Fiebern, wo die ausgeleerte Masse in ganz keinem Verhältniß mit den genossenen Nahrungsmitteln rc. steht. Ich bemerke bey dieser Gelegenheit, daß bey der Zerlegung von Flüßigkeiten, die mit Schleimhäuten in Berührung kommen, wie Urin, Galle, Magensaft, immer Irrthümer sich mit einschleichen müssen, da es sehr schwer, ja unmöglich ist, den Schleim von ihnen zu trennen.

53) Wenn man sich nun des oben gesagten über die große Ausbreitung der zwey allgemeinen Schleimflächen, welche selbst so groß oder noch größer sind, als der Hautumfang, erinnern mag; wenn man sich alsdann vorstellt, daß die zwey großen Schleimflächen stets schleimigte Feuchtigkeiten auswerfen, so sieht man leicht die Wichtigkeit dieser Ausleerung ein, und von welchen Folgen eine Störung derselben seyn müßte. Was anders, als diesem Naturgesetz, daß alle schleimigte Flüßigkeiten ausgeworfen werden sollen, kann man es zuschreiben, daß die Gallenblase des Fœtus mit einer öligten Flüßigkeit, die Gedärme mit dem Kindspech angefüllt sind ꝛc. Diese Massen scheinen nichts anders als Schleimanhäufung zu seyn, der in den respektiven Organen bis zur Geburt verweilen mußte, wo er abgesondert worden, weil er nicht ausgeleert werden konnte.

54) Nicht nur die schleimigten Flüßigkeiten, sondern beynahe alle aus der Blutmasse durch

den Weg der Absonderung ausgeschiedene Säfte trift das gemeinschaftliche Loos, ausgeworfen zu werden, und dienen in so fern dem Körper als Ausleerungswerkzeuge. Dieß fällt deutlich in die Augen bey der Galle, wovon der größte Theil ausgeworfen wird. Es ist wahrscheinlich, daß der Speichel, der pancreatische Saft, und die Thränen, mit den Excrementen gleichfalls ausgeleert werden, daß sie aber blos wegen ihrer Farbe nicht darin unterschieden werden können, wie die Galle. Man ist beynahe versucht, bey so vielen darauf hinweisenden Erscheinungen zu glauben, und als allgemeines Princip aufzustellen, daß alle durch Absonderung ausgeschiedene Säfte nie in die Blutmasse zurückkehren, daß hingegen die durch Aushauchung ausgeschiedene Säfte es thun, wie die in den serösen Hölen, in den Gelenken, im Zellgewebe, Hirn und Rückenmark, daß demnach alle Flüßigkeiten entweder ausgeworfen, oder wieder in die Blutmasse aufgenommen wer-

den, aber nie eine auszuwerfende Flüßigkeit zurückgeführt wird, wie man gewöhnlich behauptet 1).

55) Dieß ist einmal gewiß, daß es mir nie gelang, eingespritzten Speichel oder Galle in das Zellgewebe eines Thiers eingesogen zu sehen. Sie verursachten jedesmal Entzündung und Eyterung; (im krankhaften Zustand wird gewiß wahrer Urin eingesogen. Wenn aus irgend einem Hinderniß der Urin nicht gelassen werden kann, und er wird nicht künstlich entleert, so fängt der Kranke am Ende an, Urin zu schwitzen; Eyter wird gleichfalls eingesogen, wenn er nicht ausflies-

1) Die Galle, Urin, Saamen, werden zuverläßsig in ihren Behältern eingesogen; aber nicht die Flüßigkeit selbst, es ist dieß nur der dünnere Theil derselben, einige Stoffe, die wir noch nicht genau kennen, wahrscheinlich aber der wässerichte lymphatische Theil derselben. Diese Einsaugung verhält sich aber nicht wie die in dem Brustfell und ihm analogen Häuten. — Hier wird die Flüßigkeit eingesogen, gerade wie sie aus dem Blute gekommen.

sen kann. A. d. U.) 2) Infiltrirter Urin wird nie resorbirt, sondern er tödtet die Theile in welche er ergossen wird; Infiltrationen von Lymphe und Blut zertheilen sich aber sehr leicht. 3) Es findet ein wesentlicher Unterschied statt zwischen dem Blut und den abgesonderten Säften in Rücksicht ihrer Zersetzung. Die ausgehauchten Flüßigkeiten hingegen gleichen sich in der Rücksicht sehr, wie das Serum rc. Diese Untersuchung würde uns aber zu weit von dem vorgesteckten Ziel entfernen. Ich werde diß in einem andern Werk thun.

§. V. Gefäßsystem der Schleimhäute.

56) Die Schleimhäute empfangen sehr viele Gefäße. Ihre sie besonders auszeichnende Röthe würde schon ihr Daseyn hinreichend beweisen, wenn es Injectionen nicht zu thun vermöchten. In der Blase, in den dicken Gedärmen, in den Gesichtshöhlen ist sie nicht so auffallend, wie im Magen, in den dünnen Gedärmen, in der Scheide rc. Sie entstehet

von einem äußerst dichten Gefäßnetz, dessen Aeste theils sich im Corion verbreiten, theils durch dasselbe durchgehen, und sich nun an seine Oberfläche ins Unendliche zerästeln, sich im Corpus papillare verbreiten, und nun von der Oberhaut bedeckt werden.

57) Die oberflächliche Lage dieser Gefäße ist die Quelle der häufigen Blutungen, wie des Nasenblutens, Blutspeyens, Blutbrechens, Blutharnens, des Blutabgangs bey gewißen Ruhren, wo sich das Blut aus den Gedärmen ergießt, der Mutterblutflüße ꝛc. Es scheint demnach, als ob die von selbst ohne eine äußere Gewalt entstandene Blutungen eine den Schleimhäuten eigene Krankheit wären. Blutungen aus andern Organen werden selten beobachtet; sie gehören also zu den Hauptkennzeichen der Schleimhäute, wodurch sie sich vor allen andern unterscheiden.

58) Die oberflächliche Lage der Gefäße der Schleimhäute läßt uns an ihren sichtbaren Theilen sehr häufig den Zustand des Blut=

umlaufs erkennen, z. B. an den Lippen, an der Eichel ꝛc. In gewißen Arten von Asphixien, beym Ertrinken, Ersticken ꝛc. werden diese Theile blau wegen dem gehinderten Durchgang des Venenbluts durch die Lungen, und seinem Rückfluß gegen den Ursprung der Venen.

59) Ich habe schon bemerkt, daß das Gefäßsystem bey einem neugebornen Kinde eben so sichtbar auf der Haut sey, als auf den Schleimhäuten; daß jene eben so roth seye: ja die Röthe der Haut ist selbst noch größer in den ersten Perioden der Schwangerschaft; gleich nach der Geburt aber scheint sich alle Röthe gegen die Schleimhäute hinzudringen, die keiner so starken Cirkulation nöthig hatten, da sie gänzlich außer Thätigkeit sich befanden. Nach der Geburt aber sind sie es, in welchen die Verdauung, Gallen- Urin- und Speichel-Absonderung ꝛc. vor sich gehen; sie müssen also eine größere Blutmenge haben. Schleimhäute, die übrigens sehr lange der Luft ausgesetzt worden, verlieren am Ende

ihre karakteristische Röthe, und gleichen ganz der Haut, wie Sabatier bey der Abhandlung über Vorfall des Afters und der Gebärmutter sehr gut bemerkt. Man ließ sich dadurch öfters täuschen, und hielt solche Personen für Hermaphroditen.

60) Es entsteht nun die wichtige Frage, ob das Gefäßsystem der Schleimhäute unter verschiedenen Umständen mehr oder weniger Blut enthalte, oder aufnehme. Da beynahe alle Organe, über welche sich diese Häute verbreiten, sich wechselweise zusammenziehen und ausdehnen, wie der Magen, Gedärme, Blase ꝛc., so glaubte man, daß die Gefäße während der Ausdehnung wegen ihrer Entfaltung mehr Blut aufnehmen, daß sie hingegen während der Zusammenziehung, wo die Gefäße übereinander selbst zurückgeschlagen, gleichsam gedrückt werden, ~~und~~ nur wenig Blut erhalten, welches alsdann in die benachbarten Organe zurückfließe. Chaussier wollte diß auf den Blutumlauf im Magen anwenden, welcher

im umgekehrten Verhältniß mit dem in dem Netz stehe, welches, während der Magen leer ist, das Blut aufnimmt, welches er, wenn er zusammengezogen ist, nicht aufnehmen kann. Seit Lieutaud schrieb man der Milz einen analogen Nutzen zu. Hier sind meine Resultate, die ich aus meinen Beobachtungen an Thieren zog, welche ich — während der Zeit des Hungers, und zu den verschiedenen Zeiten der Verdauung getödtet habe.

61) Während der Magen voll ist, sind die Gefäße an ihm äußerlich sichtbarer, als wenn er leer ist. Innerhalb ist die Schleimfläche eben nicht röther: sie schien mir sogar manchmal nicht so roth. 2) Das Netz ist während der Vollheit des Magens weniger ausgebreitet; man bemerkt aber ungefähr die nämliche Anzahl Gefäße, sie sind eben so lang, nur laufen sie mehr geschlängelt, als im Zustand der Leere *). Wenn sie auch als-

*) Diß ist eine nothwendige Folge der Anordnung der Netz[illegible]gefäße. Man bedenke, daß die große

dann blutleerer sind, so ist der Unterschied unbedeutend. Um hierbey genau sehen zu können, muß man sich bey der Oeffnung genau in Acht nehmen, daß kein Blut auf das Netz falle, welches sich darbietet, wodurch es einem aber unmöglich gemacht würde, seinen dermaligen Zustand zu erkennen. 3) Ich kann ferner versichern, daß das wechselseitige Verhältniß zwischen der Größe der Milz und der

---

Kranzarterie des Magens queer zwischen ihm und dem Netz liegt, und beyden Aeste giebt, so sieht man deutlich ein, daß, wenn der Magen sich zwischen die Blätter des Netzes hineinlegt, und das Netz also dadurch, daß es sich auf den Magen anlegt, kürzer wird, so ist es deutlich, sage ich, daß die Aeste, welche es von der Kranzader erhält, sich nicht auf die nämliche Art auf ihn legen können. Um das zu können, müßten sie von einem zum andern gehen, ohne einen Zwischenstamm, der sie unter einem rechten Winkel schneidet. Alsdann könnte der sich ausdehnende sie ebenfalls wie das Netz von einander entfernen, und zwischen beyde hineinlegen, anstatt daß er die Gefäße mit ihrem gemeinschaftlichen Stamm vor sich herschiebt, welche dadurch gekrümmt werden.

Vollheit oder Leere des Magens sich nicht immer gleich ist, daß diese beyden Umstände nothwendig folgen müssen, und der Magen sich nicht immer im umgekehrten Verhältniß verhalte, wenn die Milz unter gewißen Umständen an Größe zu- oder abnimmt. Ich machte darüber, wie Lieutaud, zuerst Versuche an Hunden, um meiner Sache gewiß zu werden. Die ungleiche Größe, und ungleiches Alter derselben aber flößte mir einige Zweifel ein über die Gültigkeit meiner angestellten Vergleichung ihrer Milz; ich wiederholte daher die Versuche an ganz gleich großen Meerschweinchen, an einem Theil während der Leere, dem andern während der Vollheit des Magens zu gleicher Zeit. Das Volum der Milz war beynahe immer derselbe, oder der Unterschied war wenig bemerkbar. Bey andern Versuchen bemerkte ich jedoch unter gewißen Umständen die Milz verschieden groß, und vorzüglich schwerer, gleichgültig vor oder nach der Verdauung. Ist es je

wahr, daß das Blut während der Leere des Magens gegen das Netz und Milz zurückfließt, so scheint doch gewiß dieses Zurückfließen nicht so beträchtlich zu seyn, als man gewöhnlich glaubt. Indessen weiß man schon aus dem oben gesagten, daß die zahlreichen Falten der Schleimhaut während dem Zustand der Leere keine Verminderung des Flächeninhalts des Magens, und hiermit keine Verminderung seiner Gefäße verursachen, und er sich ganz so verhält, wie im Zustand der Vollheit, daß also auch die Circulation eben so ungehindert von statten gehen muß. Das Blut findet demnach keine reelle Hindernisse als in den Krümmungen der Gefäße; es ist diß aber kein Engerwerden, Zuschnüren oder Einklemmen der Gefäße durch die Zusammenziehung des Magens: und jenes Hinderniß ist leicht zu besiegen.

62) Was die hohlen Orgaue betrift, so ist es schwer, den Umlauf in den benachbarten Organen während ihrer Leere oder Voll-

heit zu untersuchen, da ihre Gefäße nicht so offen daliegen, wie im Netz, oder sie selbst nicht so isolirt daliegen, wie die Milz. Um die Frage zu entscheiden, kann man den Zustand der Schleimhäute blos an ihrer innern Fläche wahrnehmen; und sie erschien mir während der Ausdehnung und Zusammenziehung immer gleich roth. Ich stelle diese Thatsache ganz nackt hin, ohne der gewöhnlichen Meynung widersprechende Folgerungen daraus ziehen zu wollen. Es ist immerhin möglich, daß die Circulation geschwinder wird, wenn auch gleich die Blutmenge die nämliche bleibt, daß also in einer gegebenen Zeit während der Vollheit mehr Blut dahinkommt, welches auch nothwendig scheint, da die Absonderung des Schleims vermehrt ist.

§. VI. Varietäten in der Organisation der Schleimhäute an verschiedenen Stellen.

63) Die Oberhaut, das Corpus papillare, Corion, Drüsen und Gefäße zusammengenom-

men, machen die innere Organisation der Schleimhäute aus, welche sehr an den verschiedenen Gegenden variirt, wo man sie untersucht. Ich kann nur die Hauptvarietäten angeben, denn nie bleibt sich ihr Aussehen gleich; um alle Verschiedenheiten zu bemerken, müßte man sie alle untersuchen.

64) Eine dieser Verschiedenheiten der Schleimhäute ist die, daß sie an ihrem Anfang in Vergleichung mit jenen in der Tiefe ganz anders aussehen. Man vergleiche z. B. die Oberfläche der Eichel, des freyen Randes der innern Seite der Lippen, des Zahnfleisches, der innern Seite der Augenlieder, den Anfang der Harnröhre, Afters, Scheide ꝛc., mit irgend einem Theil der Oberfläche des Magens, oder der Gedärme ꝛc., so wird man eines Theils das Corpus papillare wenig bemerken, nicht so zottenförmig, die Oberhaut ist dick, leicht aufzuheben, das Corion aber sehr in die Augen fallend, die Gefäße nicht ganz so oberflächlich, die Schleimdrü-

sen in großer Anzahl, dick, und diß vorzüglich im Munde; andern Theils wird man beynahe entgegengesetzte Karaktere antreffen. Man möchte beynahe behaupten, daß der Bau der Schleimhäute an ihrem Anfang ein Mittelding von der Structur der Haut, der Schleimhäute in der Tiefe wäre.

65) Eine eben so merkwürdige Varietät stellen die schleimhäutige Ueberzüge in den Höhlen dar. Hier findet man beynahe keine Röthe: sie sind äußerst dünn; die drey genannten Lagen sind nicht in denselben zu erkennen; Schleimdrüsen sind gleichfalls nicht sichtbar, wenn schon eine merkwürdige Schleimabsonderung in ihnen vorgehet; diß sind die Karaktere der Verlängerungen der Nasenschleimhaut, von welcher man annimmt, daß sie den Geruch vermehre; diß ist aber gewiß nicht ihre Verrichtung, wenigstens in dem Sinn nicht, wie man gewöhnlich glaubt. Die Gerüche können zwar nicht auf einmal, und in dem Augenblicke, wo sie vermittelst der Luft

in die Nase gelangen, in die Höhlen eindringen, da ihre Oeffnungen in die Nasenhöhlen gar zu enge sind; sie dringen aber nach und nach ein, beschwängern die in denselben enthaltene Luft, und da ihr Austritt mit eben so vielen Schwierigkeiten verbunden, wie ihr Eindringen, so bleibt ihr Eindruck länger, welcher sich auf der Nasenschleimhaut durch neues Zuströmen von Luft bald verliert. Die Bestimmung der Nasenschleimhaut ist nun die, von Gerüchen afficirt zu werden, die der Verlängerungen derselben aber, sie zurückzubehalten.

66) In Rücksicht des besondern Baues der Schleimhäute, welche sich über die Höhlen ausbreiten, bemerke ich noch, daß jener Fortsatz im innern Ohr von der nämlichen Natur ist, ausgenommen, daß sein Gewebe noch feiner ist. Alle Zergliederer nennen diese Haut die Beinhaut des innern Gehörgangs. Das Folgende wird darthun, daß diß keine der gewöhnlichen Beinhaut analoge fibröse Haut ist, sondern eine Schleimhaut, welche

denen in den Höhlen ganz gleich ist. 1) Sie ist offenbar eine Fortsetzung der Nasenschleimhaut vermittelst der Eustachischen Röhre. 2) Sie ist immer von einer schleimigten Feuchtigkeit naß, welche dieser Kanal nach außen führt; diese Eigenschaft haben die fibrösen Häute nicht, welche immer an ihren beyden Flächen anhängen. 3) Man kann keine Fiber in ihr bemerken. 4) Ihr schwammigtes wiewol weißes Aussehen, ihre Weichheit, die Leichtigkeit, sie zu zerreißen, sind Karaktere, welche man bey der Beinhaut nie antrift.

67) Ich übergehe die andern überall reellen Verschiedenheiten in der Structur der Schleimhäute an ihren verschiedenen Gegenden. Ich begnüge mich mit der Bemerkung, 1) daß sie diese Varietäten von den serösen Häuten auszeichnen, die sich überall gleich sind, welche man bey der Vergleichung des Herzbeutels, Bauchfells ꝛc. sieht. 2) Daß diese Varietät mit den Verschiedenheiten der Empfindlichkeit der einzelnen Theile dieser

Häute, wie gesagt, zusammentreffe; so ist ein Brechmittel wohl ein Reitz für den Magen, aber nicht für die Verbindungshaut des Auges (weil das Auge sich nicht erbricht? aber doch zertheilt man Flecken auf der Hornhaut mit Brechweinstein; er muß also doch Reitz für das Auge seyn. A. d. U.) Die Nasenschleimhaut empfängt allein die Gerüche; die Schleimhaut der Zunge ist allein für den Geschmack bestimmt ꝛc. Im Gegentheil hingegen bringt jeder Eindruck eines fremden Körpers auf entblößte fibröse Häute immer ganz gleiche Erscheinungen hervor, wie wir bald sehen werden.

§. VII. Lebenskräfte der Schleimhäute.

68) Die Empfindlichkeit der Schleimhäute ist einer der Hauptkaraktere, welcher sie von andern analogen Häuten auszeichnet. Diese Kraft, die allen Organen eigen, in jedem Theile veränderlich ist, die durch die leiseste Reitzung in einigen Theilen in lebhafte Thä-

tigkeit gesetzt wird, hingegen in andern schwerer zu erwecken ist, welche aber eine Eigenschaft aller Organe ist, und durch die Entzündung der Theile vom geringsten Grade bis zum höchsten Grad von Intensität erhöhet werden kann; diese Kraft, sage ich, ist in den Schleimhäuten merkwürdig wegen ihren so sehr analogen Karakteren der Empfindlichkeit der Haut, deren Structur, wie gesagt, dem Bau jener so sehr nahe kommt. Von dieser Analogie der Empfindlichkeit hängen eine Menge Erscheinungen ab, welche sich wechselweise in einem umgekehrten Verhältniß auf der einen oder andern Oberfläche darbieten. Ich werde einige dieser Erscheinungen allmählig aufzählen.

69) 1) Während die Temperatur der den Menschen umgebenden Luft die Empfindlichkeit der Haut durch Zusammenziehung ihres Gewebes abstumpft, wird die Empfindlichkeit der Schleimflächen auffallend energischer. Daher wird die Thätigkeit der Schleimhäute im Winter, oder unter kalten Himmelsstri-

chen, wo die Thätigkeit der Haut sehr beschränkt wird, verhältnißmäßig erhöhet; daher wird die Ausdünstung aus den Lungen bemerklicher, die innern Absonderungen vermehrt, geht die Verdauung schneller vor sich, woher auch die vermehrte Eßlust. 2) Wenn im Gegentheil die Hitze des Climas oder der Jahrszeit ꝛc. die Haut zu erschlaffen und auszudehnen anfängt, so scheint es, als ob sich die Schleimflächen verhältnißmäßig zusammenzögen. Im Sommer, in den mittäglichen Gegenden ꝛc. sind die innern Absonderungen, z. B. des Urins, die Verdauung, schwächer aus Mangel an Thätigkeit des Magens und der Gedärme. Der Appetit kehrt nicht so bald wieder ꝛc. 3) Plötzliche Unterdrückung der Hautfunction hat öfters krankhafte Thätigkeit der schleimabsondernden Organe zur Folge. Kalte, die Ausdünstung hindernde, Luft verursacht öfters Schnupfen, Husten, zum unläugbaren Beweis der Empfindlichkeit und erhöheten Thätigkeit der Schleimdrüsen. 4) Bey

gewißen Krankheiten der Schleimhäute nützen erschlaffende, die Haut erweichende Bäder.

70) Die voranstehenden Betrachtungen beweisen ohne Widerrede den Einfluß der Lebenskräfte der Haut auf jene der Schleimhäute. Andere eben so wichtige Gründe beweisen die wechselweise Abhängigkeit, in welcher die Haut gegen die Lebenskräfte der Schleimhäute steht. Während der Verdauung, wo die schleimigten Säfte sich von allen Seiten in Menge in den Magen und Gedärme ergießen, wo demnach die Schleimhäute dieser Organe in großer Thätigkeit sind, ist die unmerkliche Ausdünstung sehr vermindert, nach den Beobachtungen von Santorius; drey Stunden nach der Mahlzeit beträgt sie sehr wenig zum Beweis der geringen Thätigkeit der Haut. 2) Die Haut ist während dem Schlaf wie gelähmt, wo alle inneren Verrichtungen kräftiger werden, und in vollem Maaße vor sich gehen, welches nur der erhöheten Empfindlichkeit der Schleimhäute zu-

geschrieben werden kann. Diese Unthätigkeit der Haut wird bewiesen durch die Kälte, welche ein Thier ergreift, wenn es bloß liegt, wie bey Tag; sie ist ferner nicht für mehrere Reitze empfänglich ꝛc.

71) Die Schleimhäute stehen wie die Haut unter der Macht der Gewohnheit, welche stets ihr lebhaftes Gefühl abzustumpfen sucht, und zuletzt für Schmerz und Wohlgefühl, welche sie uns gewähren, unempfindlich macht; das Gefühl steht, wie bekannt, mitten zwischen diesen zwey Gränzpunkten.

72) Ich sagte, daß die Gewohnheit gegen schmerzhafte Empfindungen in den Schleimhäuten gleichgültig mache. Die Sonde, welche zum erstenmal in die Harnröhre gebracht wird, ist den ersten Tag unerträglich, den zweyten schmerzhaft, den dritten belästigend, den vierten kaum fühlbar; so verhält es sich mit den Mutterkränzen, mit in Mastdarm eingebrachten Tambonen, mit Charpie-Meiseln in der Nasenhöhle, mit dem Röhrchen

im Nasengang, nur in verschiedenen Graden. Daraus sieht man die Möglichkeit, Sonden in die Luftröhre bringen zu können, um dadurch das Athmen zu erleichtern, eben so in den Schlund, um Speisen in den Magen zu bringen. Durch Gewohnheit kann ein Anfangs sogar schmerzhafter Eindruck am Ende Vergnügen gewähren, wie der Taback auf der Nasenschleimhaut, und verschiedene Speisen für den Gaumen, um auffallende Beyspiele anzuführen.

73) Ich sagte zweytens, daß Gewohnheit auch gegen angenehme Eindrücke auf die Schleimhäute gefühllos mache. Der Parfumeur, stets umgeben von einer wohlriechenden Atmosphäre, der Koch, dessen Gaumen stets von wohlschmeckenden Speisen gekitzelt wird, leben mitten unter den Genüßen, welche sie andern bereiten, genußlos. Aus Gewohnheit werden unangenehme Empfindungen am Ende angenehm, wie in den vorhin angeführten Fällen. Zu bemerken ist, daß die Gewohn-

heit ihren Einfluß blos auf Eindrücke von simpler Berührung erstreckt, und nicht auf wirkliche Verletzungen der Schleimhäute — und doch mildert auch sie die Schmerzen in der Blase, welche vom Druck des Steins oder wirklicher Verletzung durch denselben entstehen; eben so die Schmerzen in der Gebärmutter von der Gegenwart eines Polypen rc.

74) Die Begleiter des Alters, allmälige Verminderungen der Verrichtungen der Schleimhäute sind gleichfalls Folgen der Macht der Gewohnheit über die Lebenskräfte derselben. Alles ist Reitz für ein Kind; beym Greis ist alles stumpf. Bey dem einen trägt die große Sensibilität der Schleimflächen, welche zur Verdauung, Absonderung von Galle, Urin, Speichel rc. dienen, vorzüglich viel zu jener Geschwindigkeit in der Verdauung und allen Absonderungen bey; bey dem andern ist sie durch Gewohnheit der Berührungen abgestumpft, und nur langsam können jene Erscheinungen erfolgen.

75) Möchte nicht von der nämlichen Ursache die merkwürdige Modification der Empfindlichkeit der Schleimflächen abhängen, daß sie, wie an ihrem Anfang, z. B. in der Nase, am Gaumen, an der Eichel, an der Mastdarmmündung ꝛc. die Körper fühlen, mit denen sie in Berührung kommen, in der Tiefe aber nicht, wo sie die Gedärme ꝛc. überziehen? In den tieferliegenden Organen bleibt es immer dieselbe Berührung: die Harn- und Gallenblase, der Magen werden nur von ihren gegenseitigen Flüßigkeiten berührt, von Urin, Galle, von — obgleich verschiedenartigen — Speisen, die zu einem Brey verarbeitet sind. Diß stets einförmige Gefühl hat am Ende Gefühllosigkeit zur Folge; denn um Eindrücke gewahr zu werden, muß man vergleichen können, welches aber hier aus Mangel an andern Eindrücken nicht statt finden kann. So fühlt der Fœtus die Schaafwasser nicht, so wird die Luft für einen neugebohrnen, der Anfangs sehr davon afficirt wurde, nicht mehr fühlbar.

fühlbar. Am Anfang der Schleimhäute wechseln hingegen die Reitze jeden Augenblick. Die Seele kann ihre Gegenwart erkennen, weil sie Vergleichungen zwischen den verschiedenen Arten der Eindrücke derselben anstellen kann. Die Wahrheit meiner Behauptung erhellet daraus, daß die Seele es sogleich gewahr wird, wenn die Schleimhäute in der Tiefe mit einem fremden, und von dem gewöhnlichen verschiedenen Körper in Berührung kommen. Die Sonde in der Blase, in Magen eingebrachte Röhren ꝛc. geben Beyspiele. Bey einer großen Hitze in der Atmosphäre macht schnell eingeathmete frische Luft eine angenehme Empfindung in den Luftwegen — Gewohnheit verwischt sie bald, und wir empfinden nichts mehr.

76) Es ist sehr schwer, den Karakter der Spannkraft der Schleimhäute genau anzugeben, da sie überall mit einer Muskellage verbunden sind, man also nie gut unterscheiden kann, was der Spannkraft der einen, oder

der Reitzbarkeit der andern zugeschrieben werden muß; und da, wo sie abgesondert stehen, wie in der Nase, macht ihre Befestigungsart die den tonischen Kräften derselben eigenen Erscheinungen sehr undeutlich. Uebrigens ist die Energie dieser Spannkraft ganz unverkennbar an dem Wirkungsvermögen der Ausführungsgänge auf ihre respektiven Flüssigkeiten, wie der Gallenblase auf die Galle, der Saamenbläschen, welche keine Muskularfibern besitzen, an der bisweilen krampfhaften Zusammenziehung der Harnröhre über eine Sonde, die man einbringt. Sie ist ohne Zweifel der Spannkraft der Haut in ihren verschiedenen Modificationen gleich.

§. VIII. Mitleidenschaft der Schleimhäute.

77) Die Mitleidenschaft der Schleimhäute wie der meisten Organe, bringe ich unter drey allgemeine Classen. In die erste werden alle Fälle gesetzt, wo der Reitz an irgend einem Theil der Schleimfläche die Empfind-

lichkeit an einem entfernten Theil aufweckt. Ein Stein in der Blase verursacht Schmerzen an der Eichel. Würmer in den Eingeweiden verursachen ein Jücken an der Nase. Whytt beobachtete, daß von einem fremden Körper im Ohr die correspondirende Seite des Kopfes schmerzte, daß ein Geschwür in der Blase bey jedesmaligem Harnen am obern Theil des Schenkels Schmerzen verursachte.

78) Unter die zweyte Classe kommen alle mitleidenschaftliche Aeußerungen, wo der Reitz von irgend einer Stelle der Schleimfläche aus an einen andern die Reitzbarkeit erregt; so macht ein zu lebhafter Eindruck auf die Nasenschleimhaut Nießen; Reitz in den Luftwegen macht Husten, Gallensteine verursachen krampfhaftes Erbrechen; Blasensteine das Zurückziehen der Hoden gegen den Bauchring ꝛc. In allen diesen Fällen ziehen sich die Muskeln zusammen, bestimmt durch den Reitz auf den Schleimflächen, aber weit von der Stelle der Zusammenziehung entfernt.

79) Unter die dritte Classe werden alle Sympathien der Schleimhäute gerechnet, wo ein Reitz von irgend einem Punkt ihrer Ausbreitung aus die Spannkraft in Thätigkeit setzt. Dahin muß das gerechnet werden, was wir weiter oben über die vermehrte Wirkung der Drüsen auf einen Reitz an den Mündungen ihrer Ausführungskanäle gesagt haben. Offenbar ist demnach die Erhöhung der tonischen Kräfte der Ohrspeicheldrüsen, um den Speichel abzusondern, ihres Ausführungsgangs, um ihn auszuführen, wenn seine Mündung durch Speisen oder Speichel befördernde Mittel ꝛc. gereitzt wird, blos Folge der Mitleidenschaft. Man könnte jede dieser drey Classen von Mitleidenschaft durch den Namen der Lebenskräfte bezeichnen, welche sie in Thätigkeit setzt, wenn man die erste Sympathie der Empfindlichkeit, die zweyte Sympathie der Reitzbarkeit, die dritte Sympathie der Spannkraft nennte.

80) Ich entlehnte diese Eintheilung der

Mitleidenschaft von dem Zustand der Lebenskräfte, welche eigentlich blos in irregulären Modificationen, in uns noch unbekannten Abweichungen in der Natur derselben bestehet. Mir scheint diese Eintheilung mehr für sich zu haben, als jene von Whytt, welche sich ganz allein an die Ordnung der Gegenden hält, und selbst jene von Barthez, der jedoch methodischer zu Werk gehet, der die Mitleidenschaft einzeln untersucht in den Organen, die ganze Systeme bilden, die einzeln und für sich bestehen, und die in den symmetrischen Hälften des Körpers liegen. Sie hat aber auch, wie ich anderswo beweisen werde, ihre großen Unbequemlichkeiten.

§. IX. Verrichtungen der Schleimhäute.

81) Ich habe schon mehrere ihrer Verrichtungen untersucht; ich bewies, 1) daß sie eines der Hauptwerkzeuge im thierischen Körper sind, durch welches gewiße Dinge ausgeführt werden; 2) daß sie in Rücksicht der Körper, wel-

che innerhalb unsern Organen existiren, eben das leisten, was die Haut thut, in Rücksicht der sie umgebenden Körper. 3) Daß sie den Ausgang dieser fremden Körper durch ihre Schlüpfrigkeit erleichtern. Es bleiben nun noch drey, neuerdings sehr oft berührte Fragen — zu beantworten übrig; 1) ob die Schleimhäute auf die Röthe des Bluts Einfluß haben, 2) ob eine Aushauchung in ihnen statt finde, 3) ob die einsaugende Gefäße daher entspringen, und folglich die Einsaugung in ihnen beobachtet werde.

82) Die merkwürdige Röthe dieser Häute die Analogie mit der Respiration, wo sich das Blut durch die Schleimhäute der Luftwege hindurch färbt, die bekannte Thatsache, daß sich Blut in einer Blase, welche in Oxygen getaucht wird, gleichfalls färbt, mußte den Gedanken erwecken, daß das Blut von der atmosphärischen Luft, von der es ja nur durch eine dünne Haut an einigen Stellen, wie in der Nase, Gaumen, Eichel ꝛc. getrennt ist,

eine lebhaftere Röthe annehme, entweder dadurch, daß es einen Theil seines kohlengesäuerten Gas abgiebt, oder daß es sich mit dem Oxygen der Luft verbindet, so daß diese Häute die Geschäfte in den Lungen durch ähnliche Verrichtungen unterstützten. Die von mehreren berühmten Aerzten als allgemein wahr angenommenen Versuche von Jurine über das Hautorgan scheinen diesen Verdacht noch zu verstärken.

83) Durch folgende Versuche suchte ich mich über diese Thatsache zu belehren. Ich zog aus einer gemachten Bauchwunde ein Stück Darm, welches ich an einer Stelle unterband; ich brachte es bis auf einen kleinen Theil zurück, welchen ich öffnete, und wodurch ich den ganzen dißseits der Unterbindung gelegenen Theil mit atmosphärischer Luft anfüllte. Alsdann unterband ich den Darm unterhalb der Oeffnung, und brachte alles zurück. Nach einer Stunde öffnete ich das Thier, und verglich das Blut in den Gekrös-

venen an dem Theil des Darms, der durch die Luft ausgedehnt war, mit jenen in den übrigen Venen. Auch nicht der geringste Unterschied der Farben war zu bemerken; die innere Fläche der ausgedehnten Darmportion war nicht hochröther. Ich wiederhohlte den Versuch an einem andern Thier mit Oxygen, wovon ich deutlichere Wirkungen zu erhalten hoffte; aber eben so vergebens. Die Luft, mit welcher die Schleimhäute in Berührung sind, erneuert sich aber stets, ihre Bewegung dauert ununterbrochen fort; bey den vorigen Versuchen mußte sie aber still stehen. Ich versuchte daher etwas ähnliches in den Gedärmen zu bewirken. Ich machte zwey Oeffnungen am Unterleib, zog aus jeder ein Stück Darm, öffnete beyde Enden, befestigte an das eine eine mit Oxygen gefüllte Blase, und an das andere eine leere Blase, dann drückte ich die gefüllte Blase zusammen, um das Oxygen durch den Theil des Darms, welcher im Unterleib geblieben war, damit die Wärme

die Circulation in demselben erhalte, in die leere Blase hinüber zu treiben. Das Oxygen wurde dadurch mehrmals von einer Blase in die andere getrieben, so daß sie so zu sagen einen Luftstrom im Darm bildete, welches wegen seiner Contractilität schwerer zu bewerkstelligen ist, als man glaubt. Ich öffnete nachher den Bauch, fand aber keinen Unterschied zwischen dem Venenblut an dieser Stelle, und dem an der andern. Die oberflächliche Lage der durch eine dünne und durchsichtige Lage vom Bauchfell nur schwach bedeckten Gekrösvenen, ihr Volum, wenn das Thier auch nur etwas groß ist, machen große Schwierigkeiten bey solchen Vergleichungen.

84) Ich fühle wohl, daß Schlüße von dem, was in den Gedärmen vorgeht, auf das, was in der Nase, Gaumen rc. sich ereignet, nicht gültig sind, weil der Analogie ungeachtet die Organisation verschieden seyn kann. Man kann hier nicht, wie bey den

Gedärmen das zurückkehrende Venenblut untersuchen; bedenkt man indessen 1) daß man bey Thieren, welche einige Zeit Oxygen eingeathmet haben, der Gaumen, die Nasenschleimhaut eben nicht röther findet. 2) Daß die Bleifarbe von verschiedenen Theilen der Schleimhäute bey Personen, welche in kohlengesäuertem Gas erstickt sind, nicht von der unmittelbaren Berührung dieses Gas herrührt, sondern von dem gehinderten Rückfluß des Venenbluts gegen das Herz, wie es Goodwin beym Ertrinken bewies: diß ist aber der Fall überall, wo das Blut vor dem Tod beträchtliche Schwierigkeiten gefunden hat, durch die Lungen. 3) Daß bey diesen Umständen die Berührung der Luft nach dem Tode keine Aenderung der Farbe an den Schleimhäuten, welche das Venenblut so bleyfarbig gemacht hat, hervorbringt, ungeachtet die Haut für alle Luftarten alsdann zugänglicher ist, so wird man die Nothwendigkeit fühlen, sein Urtheil über die Röthung des Bluts durch die Schleim-

häute hindurch aufzuschieben, bis weitere Entdeckungen besseren Aufschluß geben.

85) Ich setze noch einen Versuch bey, welcher einiges Licht über diesen Punkt verbreiten könnte. Ich füllte die Höhle des Bauchfells von verschiedenen Meerschweinen mit kohlengesäuertem Gas, mit Hydrogen, Oxygen, und atmosphärischer Luft, um zu versuchen, ob ich nicht etwas bey den serösen Häuten entdecken könnte, was mir bey den Schleimhäuten nicht gelingen wollte. Ich habe zu Folge dieser Versuche keinen Unterschied in der Farbe des Bluts, des Eingeweide-Systems bemerken können. Sie verhielt sich ganz so, wie in einem gewöhnlichen Meerschweinchen, welches ich jedesmal zur Vergleichung öffnete.

86) Ich glaube indessen mehrfach bemerkt zu haben, theils bey Fröschen, theils bey warmrothblütigen Thieren, wie Katzen und Meerschweinchen, daß eingeblasenes Oxygen ins Zellgewebe nach einer gewißen Zeit das

Blut lebhaft röther färbt, als man [illegible] bey künstlichen Windgeschwulsten durch kohlensaures Gas, Hydrogen, oder atmosphärische Luft bemerkt. In allen diesen Fällen weicht die Röthe des Bluts nicht von seiner natürlichen ab. Aber in andern Fällen hatte das Oxygen keinen Einfluß auf die Röthe des Bluts, so daß ich meine vielfach darüber angestellten Versuche ungeachtet kein allgemeines Resultat aufstellen kann. Es scheint, als ob die tonischen Kräfte des Zellgewebes und die Wände der daselbst sich verbreitenden Gefäße sehr verschieden durch die Berührung dieser Luftarten afficirt würden, und nach der Verschiedenheit dieses Eindrucks die Theile durch Zusammenschmiegung und größerer oder geringerer Krümmung ihrer Fibern, für die Luftarten, die sich aus dem Blute zu entwickeln, und sich mit denen in der Windgeschwulst zu vereinigen suchen, oder für die Luftart, welche sich in ihr befindet, und in die Blutmasse einzudringen sucht, mehr oder minder unzugäng-

lich werden. Daher vermuthe ich, kommen ohne Zweifel die von mir bemerkten Varietäten.

87) Hauchen die Schleimhäute aus? Die Analogie mit der Haut scheint wenigstens darauf hinzuweisen; denn es ist bewiesen, daß der Schweiß kein bloßes Ausschwitzen durch inorganische Hautporen ist, sondern ein wahres Uebertragen durch besonders gebaute Gefäße, die Fortsetzungen des Schlagadersystems sind.

88) Die Lungenausdünstung, die auf der Schleimfläche der Luftwege sich bildet, die in einem so genauen Wechselverhältniß mit der Hautausdünstung steht, die sich vermehrt oder vermindert, nach Maaßgabe als diese sich vermehrt oder vermindert, und deren Materie auch wahrscheinlich von der nämlichen Natur sind. Die Lungenausdünstung, sage ich, scheint wenigstens zum Theil durch das aushauchende Gefäßsystem bewerkstelligt zu werden; und wenn ja die Verbindung des Oxy-

gens der Luft mit den Hydrogen im Blut zu ihrer Bildung während des Athmens etwas beyträgt, so betrift diß doch nur den kleinsten, und rein wässerigten Theil. Ich muß übrigens in der Hinsicht die Bemerkung machen, daß die durch die stets ein- und ausgehauchte Luft aufgelößte schleimigte Feuchtigkeit, welche die Luftwege stets schlüpfrig erhält, einen großen Theil dieses aus den Lungen steigenden Dunstes ausmacht, welcher Sommers gar nicht, aber sehr gut Winters gesehen wird.

89) Der Darmsaft, dessen Haller besonders Erwähnung that, der aber in geringerer Menge vorhanden zu seyn scheint, als er vermuthet; der Magen- und Schlundsaft werden sehr wahrscheinlich durch Aushauchung auf ihren gegenseitigen Schleimhäuten ausgeschieden. Ueberhaupt ist es in diesen Organen sehr schwer, genau zu bestimmen, welche Säfte blos ausgehaucht, oder durch Drüsen, die überall unter ihnen liegen, abgeson-

dert werden; denn beyde vermischen sich in ihren Organen, wo sie abgesetzt werden, im Schlund, Magen, Gedärme ꝛc.

90) Daß die Schleimhäute einsaugen, ist unwiderlegbar bewiesen durch die Einsaugung des Milchsaftes in den Gedärmen, des venerischen Gifts an der Eichel und Harnröhre, des Blatterngifts am Zahnfleisch, wenn man dasselbe damit reibt, des serösen Antheils der Galle, Urins, Saamens, wenn sie in ihren respektiven Behältern verweilen. Wenn die fleischigten Fibern der Mastdarm-Endung gelähmt werden, so häuft sich der Koth an, wird hart, wahrscheinlich durch Einsaugung der dünnen Säfte desselben. (Es ist diß eine gewöhnliche Krankheit des hohen Alters, wovon Desault mehrere Beyspiele aufzählt). Man hat mehrere Beobachtungen von beynahe gänzlich durch die Schleimfläche der Blase absorbirtem Urin, wo die Harnröhre den Weg hartnäckig verschloß ꝛc. Es mag sich übrigens mit dieser Einsaugung verhalten, wie es will,

so scheint einmal so viel gewiß, daß sie nicht in einen beståndigen, nie unterbrochenen Lauf statt finde, wie diß bey den serösen Håuten der Fall ist, wo das aushauchende und einsaugende System in einer steten wechselweisen Thåtigkeit sich befinden. Sie scheint nur unter gewissen Umstånden statt zu finden, wovon vielleicht selbst der gröste Theil nicht unter der natürlichen Ordnung der Verrichtungen begriffen ist. Man hat übrigens über die Art der Einsaugung der Schleimhåute weniger Thatsachen als über die Einsaugung der Haut, welche man, wie bekannt, noch wenig kennt, und an deren Existenz selbst noch viele zweifeln.

§. X. Bemerkungen über die Krankheiten der Schleimhåute.

91) Es ist nicht meine Absicht, die Krankheiten der Schleimhåute zu untersuchen: ich werde blos auf einige Erscheinungen aufmerksam machen, die besonders bey den Krankheiten derselben merkwürdig sind, und welche ich Physiologen zu erklåren überlasse.

92) Warum verwachsen die Schleimhäute nach einer in ihnen entstandenen Entzündung beynahe nie, da es die serösen Häute so oft thun? Warum klebt die innere entzündete Fläche des Magens, Gedärme, Blase rc. nicht an verschiedenen Stellen zusammen, wie das Brustfell, die Scheidenhaut rc.?

93) Warum ergießt sich bey einer Entzündung der Schleimhäute, die Flüßigkeit, welche sie schlüpfrig macht, in so großer Menge, woher alsdann die verschiedenen Arten Catarrhe, da gewöhnlich bey Entzündungen seröser Häute nichts mehr ausgehaucht wird? Wird diese zweyte Frage durch die erste beantwortet? (Bey heftigem Tripper, wo die Entzündung am heftigsten ist, wird auch nichts mehr abgesondert. A. d. U.).

94) Warum entstehen die Polypen, eine den Schleimhäuten eigene Krankheit, die man nie an andern bemerkt, (doch! im äußern Gehörgang. A. d. U.) nur immer am Anfang dieser Häute, in der Nähe der Haut, wie in

der Nase, Pharynx, Scheide 2c. und nicht in ihren tiefern Portionen, im Magen, Gedärmen 2c.? (Im Grunde der Blase entstehen jedoch bisweilen Polypen ähnliche Auswüchse, eben so in der Gebährmutter. A. d. U.) In den Kinnbackenhöhlen steht diß mit ihrer besondern Textur an den Stellen, wo sie von der Haut entstehen, wie ich es bewiesen habe, im Zusammenhang; oder muß man diese Thatsache blos davon ableiten, daß sie an ihrem Anfang öftern Reitzungen unterworfen sind?

95) Sind Schwämmchen nicht eine den Schleimdrüsen eigenthümliche Krankheit, unabhängig von den Schleimhäuten, während Catarrhe sich mehr durch eine über sie allgemein verbreitete Entzündung karakterisiren?

Dritter Artikel.

Seröse Häute.

§. I. Umfang und Anzahl der serösen Häute.

96) Die serösen, lymphatischen oder Zellhäute bedecken den größten Theil der Organe von außen, welche innerhalb von den Schleimhäuten überzogen werden; z. B. Magen, Gedärme, Blase 2c. Man bemerkt sie an Organen, welche heftigen Bewegungen, wechselweisem Reiben, wie die Gelenkflächen und Sehnenscheiden, ausgesetzt sind; sie umgeben ferner alle zum Leben wesentlich nothwendige Theile. Sie geben dem Hirn, Herzen, Lungen, allen Unterleibs-Eingeweiden, den Hoden 2c. ihre äußere Hülle.

97) Sie machen keine zusammenhängende Ausbreitung über die zahlreichen Organe aus, über welche sie sich verbreiten, wie die Schleimhäute. Sie sind immer von einander abgesondert, und stehen beynahe nie mit einander in Verbindung. Ihre Anzahl ist sehr groß. Man rechne noch zu den Häuten der großen Höhlen, die Häute der Gelenkhöhlen, Sehnenkapseln, so wird man die Totalsumme aller serösen Häute, die ganze Ausbreitung derselben zusammengerechnet, noch größer finden, als die der Totalsumme der Schleimhäute.

98) Ein einziger Blick kann uns davon überzeugen. Schleim- und seröse Häute begleiten sich in sehr vielen Theilen, wie im Magen, Gedärmen, Lunge, Harn- und Gallenblase ꝛc., so daß ihre Ausbreitung an den Theilen gleich groß seyn mag. Eines Theils aber schicken die Schleimhäute Fortsetzungen an die Theile, wo die serösen nie hinkommen, wie in die Nasenhöhle, Schlund, Mund ꝛc., andern Theils existiren gar viele seröse Flä-

chen für sich, abgesondert von den Schleimhäuten, wie der Herzbeutel, die Spinnewebhaut, die Synovialhäute der Gelenke, und der Sehnenscheiden. Ja! wenn man die Ausdehnung der serösen Flächen isolirt, mit der der Schleimhäute gleichfalls isolirt vergleicht, so muß man jene ungleich beträchtlicher finden, als diese.

99) Diese dem Anschein nach kleinlichten Betrachtungen, verdienen jedoch eine besondere Aufmerksamkeit, in Rücksicht des Verhältnisses der Verrichtungen dieser zwey Ausbreitungen im Allgemeinen; ich meyne vorzüglich in Rücksicht der Aushauchung eyweißartiger Stoffe auf der einen, und der Absonderung schleimigter Flüßigkeiten auf der andern. Wenn man endlich den Umfang jeder serösen Haut insbesondere betrachtet, so wird man unendliche Verschiedenheiten derselben finden, vom Bauchfell an, welches die größte Ausdehnung zu haben scheint, bis zu den Synovialhäuten der Knorpeln des Kehlkopfs herunter, welche die

kleinste Ausdehnung haben. (Das Minimum möchte eher in den Gelenkflächen der Gehörknöchelchen zu suchen seyn. A. d. U.)

100) Die Ausbreitung der serösen Häute zusammengerechnet, ist offenbar größer als die Hautausbreitung; die Menge des stets innerhalb ausgehauchten eyweißartigen Stoffes scheint daher in der Hinsicht größer zu seyn als die Menge der Säfte, welche beständig durch die unmerkliche Ausdünstung verloren gehen: ich sage in der Hinsicht; denn verschiedene Umstände können die Thätigkeit der Haut erhöhen, und das Gleichgewicht zwischen der Ausscheidung dieser beyden Flüßigkeiten wieder herstellen, wovon die eine auf dem Wege der Einsaugung in die allgemeine Blutmasse wieder aufgenommen wird, die andere aber blos zum Auswerfen bestimmt ist. Ich möchte sogar nicht läugnen, daß die Lungen- und Hautausdünstung zusammengenommen, nicht so beträchtlich seyen, als die Aushauchung auf den serösen Flächen.

§. II. Eintheilung der serösen Häute.

101) Die Classe der serösen Häute begreift zwey wesentlich verschiedene Arten in sich. Unter die erste Art gehören das Brustfell, Herzbeutel, Bauchfell, die Spinnewebenhaut, die Scheidenhaut ꝛc., kurz alle Häute der großen Höhlen. Unter die zweyte gehören 1) die Kapseln der Sehnenscheiden, bemerkt von Albin, Monro, Sabatier; angezeigt von Haller, Junker, und beschrieben von Fourcroy und Sömmering, welche ihnen den Namen Schleimbeutel gegeben haben, ein Name, welcher auf eine falsche Idee von ihrem Bau führen muß, und welcher sehr schicklich durch Synovialsäcke ersetzt würde. 2) Die Synovialhäute der verschiedenen Gelenke, deren Bau und Nutzen vor mir, wie ich glaube, noch niemand kannte.

102) Die beyden Arten ~~der sämmtlichen~~ Classe haben das Gemeinschaftliche: 1) daß sie alle die Form eines Sacks haben, ohne

äußere Oeffnung. 2) Daß sie aus Zellstoff gebildet sind. 3) Daß eine wechselweise Aushauchung und Einsaugung in ihnen vorgeht. Eine in der That reelle Gränzlinie unter ihnen wird bestimmt: 1) durch die verschiedene Zusammensetzung der sie beyde schlüpfrig machenden Flüßigkeit, ob sie sich gleich sehr analog ist. 2) Dadurch, daß die Wassersucht, welche zu gleicher Zeit das Zellgewebe und die serösen Ausbreitungen des Bauchfells, Brustfells ꝛc. befällt, sich nicht bis auf die Synovialhäute erstreckt; diß weist auf eine Verschiedenheit im Bau hin, ob wir sie gleich nicht genau angeben können. 3) Gelenkwassersuchten, eine seltene Krankheit, greifen gleichfalls nicht weiter; bey Ganglien, welche wahre Wassersuchten der Synovialkapseln der Sehnen sind, findet man nie gleiche Krankheit an den Häuten der großen Höhlen.

§. III. Aeußere Organisation der serösen Häute.

103) Alle serösen Häute bilden einen Sack

ohne Oeffnung, welche sich über die Orgaue entwickeln, welche sie in sich aufnehmen; die Organe sind oft zahlreich, wie im Bauchfell, oder sie sind einzeln, wie im Herzbeutel. Sie umfaßen diese Organe auf eine Art, daß sie nicht in ihnen enthalten sind; man würde ihre Höhlen in ihrer Integrität erhalten, wenn es möglich wäre, sie von ihrer Oberfläche abzulösen. Dieser Sack ist mit einer in sich selbst zurückgeschlagenen Nachtmütze, welche den Kopf bedeckt, zu vergleichen; eine zwar gemeine Vergleichung, die aber doch eine deutliche Idee von der Form dieser Häute giebt.

104) Man begreift leicht, daß die serösen Häute vermöge dieser allgemeinen Eigenschaft sich nie öffnen, um Nerven oder Gefäßen einen Durchgang zu ihren respektiven Organen zu gestatten, sondern daß sie sich um sie herumschlagen, und bis zum Organ hin selbst begleiten, um sie also eine Scheide bilden, wegen welcher sie nicht in ihrer Höhle enthalten seyn können. Dadurch wird die Ergießung

der serösen Feuchtigkeit, welche sie schlüpfrig macht, ins nahe Zellgewebe verhindert, welches gewiß geschehen würde, wenn Nerven und Gefäße durch sie, wie durch die Schleimhäute, durchgehen könnten. Diese, besonders bey der Art von Häuten, von der wir reden, merkwürdige Eigenschaft, ist sehr deutlich beym Eingang der Gefäße in die Lungen, Milz, Gedärme, Magen, Hoden und Gelenke ꝛc. Ebenfalls deutlich ist sie bey der Spinnewebenhaut, welche, wie ich beweisen werde, wirklich unter die serösen Häute zu rechnen ist.

105) Nach dem von diesen Häuten aufgestellten allgemeinen Begriff ist es ferner leicht zu begreifen, wie beynahe alle deutlich aus zwey Theilen, wenn gleich Fortsetzungen, voneinander bestehen, wovon ein Theil die Höhle auskleidet, der andere aber die Organe derselben überzieht. So giebt das Brustfell den Ribben und den Lungen, die Spinnenwebenhaut der Hirnschaale und dem Hirn, das Bauchfell den Eingeweiden und Bauchwän-

den einen Ueberzug. Ein Theil der Synovialsäcke der Sehnen nimmt die Sehnen in sich auf, und der andere überzieht die innere Fläche seiner Scheide.

106) Obgleich die serösen Häute isolirt sind, so findet doch manchmal eine Gemeinschaft unter ihnen statt, wie die Netzhöhle mit der Höhle des Bauchfells, die Höhle der Spinnewebenhaut mit der Höhle des Ueberzugs in den Ventrikeln in Verbindung steht. Einige Schriftsteller nehmen sogar Verbindungen von gewißen Synovialsäcken der Sehnen mit den Höhlen benachbarter Gelenke an. Ich konnte nie etwas der Art entdecken. Es giebt nur ein Beyspiel von einem Zusammenhang der Schleim- und serösen Häute vermitttelst der fallopischen Röhre, durch welche das Bauchfell und die innere Fläche der Gebährmutter in Verbindung kommen. Auf welche Art verändern sich wohl die beyden Häute an dieser Stelle? (Das Verhältniß mag ungefähr das

nämliche seyn, wie beym Uebergang der Haut in die Schleimhäute. A. d. U.).

107) Ueberall ist eine Fläche der serösen Häute frey, überall an sich selbst angränzend, die andere hängt mit den benachbarten Organen zusammen. Die erste ist 1) wegen ihrer Politur, 2) wegen des sie stets befeuchtenden Serums, 3) wegen der Reibung, welcher sie immer ausgesetzt ist, merkwürdig.

108) Die Glätte der freyen Fläche der serösen Häute karakterisirt sie vorzüglich. Alle mit dieser Eigenschaft begabte Organe verdanken sie der Hülle, welche sie von ihnen erhalten. Die Leber hört auf, glatt und glänzend zu seyn an ihrem Rande, wo sie ans Zwerchfell stößt, wo sie das Bauchfell verläßt; daher rührt ferner das so verschiedene Aussehen des vordern und hintern Theils des Blinddarms *); die Harnblase ist überall runz-

*) Es verhält sich hier, wie bey den Gedärmen überhaupt. A. d. U.

licht, wo sie vom Bauchfell nicht bedeckt ist; die Ribbenknorpel haben nicht die Glätte, wie die der Gelenke, welche mit Synovialhäuten bedeckt sind rc.

109) Rührt wohl diese merkwürdige Eigenschaft der serösen Häute von dem Druck her, dem sie stets ausgesetzt sind? Man möchte diß beynahe aus ihrer Lage schließen, welche sie einer ununterbrochenen Reibung aussetzt. Bordeu behauptet es, und sagt: daß alle Theile des Unterleibs ursprünglich bloß eine Hülle von Zellgewebe hätten, welche aber durch Druck endlich zu Häuten sich gebildet hätten, so daß das Bauchfell sich theilweise auf jedem gastrischen Organ bilde, und dann erst durch Verwachsung der verschiedenen Theile zur Entstehung der allgemeinen Haut die Veranlassung gebe. Seine Idee über die Art der Entstehung des Bauchfells, trägt er auch auf das Brustfell, Herzbeutel, und alle ähnliche Häute über.

110) Wenn diß der Gang der Natur ist, 1) warum findet man denn in jedem Alter des Foetus das Bauchfell und die serösen Häute eben so ausgebildet, wie ihre correspondirenden Organe? 2) wie bilden sich alsdann die vielen Falten dieser Häute, das Netz, Gekrös ꝛc.? 3) warum findet man sie an gewissen Theilen nicht, die einer eben so starken Reibung ausgesetzt sind, als jene, die von ihnen überzogen sind? warum fehlt der seröse Ueberzug zur Seite der Blase, da doch ihr oberer Theil davon bedeckt ist? 4) warum bilden sich keine serösen Flächen um die großen Gefäße des Arms, Schenkels ꝛc. herum, welchen die naheliegende Theile deutlich Bewegung mittheilen? warum sind die serösen Häute an den Theilen nicht dicker, wo die Reibung derselben stärker ist? warum sind sie nicht dünner an den Stellen, wo die Bewegungen nur schwach sind? Z. B. warum ist die Scheidenhaut gerade so dick, wie der Herzbeutel? 6) Wie ist es möglich, daß die Rei-

bung einen organisirten Körper innerlich hervorbringen kann, da durch sie an äußern Theilen die Oberhaut beständig zerstört wird? wie läßt sich die mit lymphatischen Gefäßen durchwebte Structur der serösen Häute mit dem Druck, welcher zu ihrer Entstehung die Veranlassung seyn soll, zusammenreimen?

III) Die Unmöglichkeit, diese Fragen befriedigend zu beantworten, ist der Beweis, daß man die Bildung der serösen Häute und ihre Glätte keinem mechanischen Druck zuschreiben darf; daß sie auf die nämliche Art entstehen, wie andere Organe; daß sie zu gleicher Zeit mit ihnen anfangen, und sich entwickeln; daß ihre Politur das Resultat ihrer Organisation ist, so wie die Zotten der Schleimhäute mit zu dem Bau dieser Häute gehören. Was würde man von einem System denken, welches den Satz aufstellte, daß diese Zotten vom Druck der Speisen auf den Magen, des Urins auf die Blase, der Luft auf die Nasenschleimhaut rc. entständen?

112) Alle serösen Häute sind an ihrer innern Fläche von einer Feuchtigkeit befeuchtet, welche mit dem Blutserum beynahe identisch ist; wenigstens bey der ersten Gattung dieser Häute, z. B. Brust- und Bauchfell ꝛc. Bey der zweyten Gattung, unter welche die Synovialhäute der Gelenke, und der Sehnenscheideu ꝛc. gehören, ist sie mehr zusammengesetzt, hat aber doch noch Analogie mit denselben. Die Mündungen der aushauchenden Gefäße ergießen sie beständig; die einsaugenden Gefäße führen sie immer wieder zurück. Ihre Quantität ist veränderlich; im natürlichen Zustande ist es bloßer Thau; er geht in Dunstgestalt davon, wenn die serösen Häute entblöst werden, und die Luft nun freyen Zutritt hat, wodurch es aufgelöst wird. In Leichnamen findet man ihn in größerer Menge, weil eines Theils ein mechanisches Durchschwitzen der Säfte vermög ihrer Schwere in die verschiedenen serösen Höhlen aus ihren Organen, welches bey vollen Lebenskräften nicht

statt

statt findet, nun aber durch das Sinken derselben nichts mehr entgegensteht, an die Stelle der vitalen Aushauchung tritt; weil zweytens eben das Sinken der Lebenskräfte jede Einsaugung unmöglich macht; daher rührt die Stockung und Anhäufung dieser Flüßigkeit. Bekanntlich vermehrt sich ihre Quantität bey verschiedenen Wassersuchten erstaunlich, und namentlich bey der Bauchwassersucht.

113) Richtet sich wohl diese verschiedene Quantität auch nach dem verschiedenen Zustand der Organe, welche von den serösen Häuten überzogen werden? Schon lange her behauptete man, daß die Gelenkschmiere in größerer Quantität während der Bewegung der Gelenke, als während der Ruhe, ausgehaucht werde. Ueber diesen Punkt habe ich keine auf Versuche gestützte Thatsache; aber ich kann versichern, mehrmals bey lebenden Thieren bemerkt zu haben, daß die Aushauchung auf der serösen Fläche des Unterleibs während der Verdauung nicht stärker ist, und wär' sie auch

stärker, so geht das Einsaugungsgeschäft thätiger von statten, so daß das Bauchfell nicht feuchter ist, als zu einer andern Zeit. Ich habe mehrmalen die Brustkästen junger Meerschweinchen geöffnet, die ich vorher lange im Zimmer herumgejagt hatte, um den Athem zu beschleunigen, habe eben nie eine größere Feuchtigkeit des Brustfells bemerken können.

114) Welche Bestandtheile hat die Feuchtigkeit der serösen Höhlen? Im kranken Zustand, in den verschiedenen Wassersuchten besteht sie aus Eyweißstoff, welches durch Feuer, Alkohol und Säuren außer Zweifel gesetzt werden kann. Es ist aber schwer, sie im gesunden Zustand zu zerlegen. Hewson gelang es indessen, einen Löffel voll davon von großen Thieren zu sammeln; er fand, daß ihre Bestandtheile die nämlichen waren, wie die der lymphatischen Feuchtigkeit des lymphatischen Systems, des Blutserums; also Eyweißstoff. Die Versuche dieses Schriftstellers, so sehr sie für seine Resultate sprechen, erhei-

schen doch noch Bestätigung durch Wiederholung derselben.

115) Was die Gelenkschmiere und die Feuchtigkeit in den Sehnenscheiden anbelangt, so scheinen sie allerdings viele Analogie mit denen der übrigen Höhlen zu haben, aber doch in Rücksicht des Gehalts an Eyweißstoff abzuweichen. Man schlage darüber die Annalen der Chemie nach.

116) Der Hauptnutzen dieser Feuchtigkeit besteht darinn, daß sie durch das Schlüpfrigmachen ihrer Flächen ihre Zusammenwachsung hindert, welches unfehlbar geschehen würde, da sie sich beständig reiben und berühren, und diß an allen Orten, wo nur diese Häute anzutreffen. Warum fiel es den Jatromathematikern des vergangenen Jahrhunderts nicht ein, in dieser beständigen Reibung eine Ursache der Verbreitung der thierischen Wärme zu suchen, da sie doch so vieles blos nach physischen Gesetzen zu erklären suchten? Warum

schloßen sie diese Art Reibung nicht an jene durch den Blutumlauf verursachte an?

117) Die äußere Fläche der serösen Häute hängt beynahe überall mit den benachbarten Organen zusammen; man trift sie selten von beyden Seiten frey an. Die Spinnenwebenhaut an dem Grund des Hirnschädels und einige andere Beyspiele machen hievon allein eine Ausnahme. Die Art des Zusammenhangs der serösen Häute mit ihren gegenseitigen Organen ist aber ganz anders als bey den fibrösen Häuten. Bey diesen unterhält der Durchgang der Gefäße eine solche genaue Verbindung unter beyden Theilen, daß ihre Organisation gemeinschaftlich zu seyn scheint, so daß wenn ein Theil davon hinweggenommen wird, der andere beynahe abstirbt, wie man es bey den Knochen sieht, die von ihrer Beinhaut entblöst sind ꝛc. Jede seröse Haut ist im Gegentheil dem Organ ein fremder Körper, welches sie überzieht; ihre Organisa-

tion steht in keinem so genauen Zusammenhang mit der der Organe.

118) Ich werde weiter unten die Beweise zu meiner Behauptung von den fibrösen Häuten liefern. — Hier folgen einige in Rücksicht dessen, was ich von den serösen Häuten behauptete. 1) Man bemerkt, daß diese Häute ihre respektiven Organe wechselweise verlassen, und wieder umfassen. So dienen die breiten Bänder der Gebährmutter als seröse Häute während der Schwangerschaft; im gewöhnlichen Zustand sind sie weit von ihr entfernt; der Darm, welcher sich ausdehnt, entlehnt vom Gekröse einen Theil seiner Hülle, welcher sich zurückzieht, sobald er sich wieder verengert; das Netz ist nach den treffenden Bemerkungen von Chaussier bald freyhängende Membran des Unterleibs, bald eine Hülle des Magens. Das Bauchfell verläßt oft die Harnblase gänzlich; der Bruchsack, welcher oft eine ungeheure Menge Därme enthält, diente ursprünglich dazu, die Wände

des Bauchs zu überziehen rc. Es ist daher deutlich, daß kein Wechselverhältniß der Organisation zwischen ihnen und ihren Organen statt findet, da die Organe von ihren serösen Häuten getrennt leben können. (Aber alle diese Beyspiele beweisen nicht das, was sie sollen. Daß sich diese Häute mit ihren respektiven Organen ausdehnen und wieder zusammenziehen, ist wahr; aber es ist keine Platzveränderung und Wiederbesitznehmung, sondern diß liegt schon in der Organisation dieser Häute. Was verläßt das Bauchfell bey der Zusammenziehung der Bauchmuskeln, nachdem das Wasser bey Wassersüchtigen abgezapft worden? Es runzelt sich; auch diß ist bey der Blase der Fall, und würde es bey allen andern Organen seyn, wenn sie so starker Ausdehnung unterworfen wären. Leidet auch der lockere Anhang an die benachbarten Organe einiges Nachgeben, so ist diß noch kein Verlassen zu nennen. A. d. U.). 2) Immer dient ein lockeres, nach allen Richtungen nach-

gebendes Zellgewebe als Mittel, sie mit den Organen zu verbinden, aber nie ein Gefäßsystem, wie bey den meisten andern Verbindungen. 3) Wenn eine seröse Haut krank ist, so ist es keine nothwendige Folge, daß das Organ auch krank seyn muß; uud so umgekehrt, ein Organ wird oft krank, ohne daß seine Haut auch leidet. Bey der Operation des Wasserbruchs zum Beyspiel bleibt der Hoden beständig gesund, mitten unter der heftigsten Entzündung seiner Scheidenhaut: wenn der seröse Ueberzug der Gedärme entzündet wird, so folgt noch nicht, daß ihre Schleimhäute sich auch entzünden müssen, und so verhält es sich umgekehrt mit den Schleimhäuten; bey catharrhalischen Entzündungen von Organen, welche innerlich von Schleimhäuten, und äußerlich mit serösen Häuten überzogen sind, entzünden sich letztere nicht ꝛc. Kurz, die Krankheiten der Schleimhäute unterscheiden sich deutlich von Krankheiten der serösen Häute, obgleich sehr häufig beyde zur

Bildung des nämlichen Organs beytragen. Eine so reelle Gränzlinie zwischen den Krankheiten beyder Häute setzt nothwendigerweise eine eben so scharfe in ihrer Organisation voraus; das Leben der serösen Häute steht daher in keiner Verbindung mit dem Leben der correspondirenden Organe.

119) Es giebt indessen Fälle, wo diese Häute nicht so lose anhängen, und wo sie fest mit den Organen verbunden sind, welche sie überziehen, daß auch der feinste Scalpel sie nicht zu trennen vermag. Man betrachte die Scheidenhaut auf der Albuginea, die zwey fibrösen und serösen Blätter des Herzbeutels, die Synovialhaut auf den Knorpeln, die Spinnenwebenhaut auf der harten Hirnhaut, und andere Membranen, die unter dem Artikel von den serös-fibrösen Häuten abgehandelt werden sollen rc. Der Zusammenhang dieser verschiedenen Flächen ist so innig, daß sie mehrere für eine einzelne Membran angesehen haben. Es findet indessen hier die

nämliche Identität in der Organisation statt, wie an den Stellen, wo die serösen Häute an ihren respektiven Organen lockerer anhängen, wie z. B. am Bauch= und Brustfell ꝛc.

§. IV. Innere Organisation der serösen Häute.

120) Eine weiße glänzende Farbe, doch weniger als die der Aponevrosen; eine verschiedene Dicke, noch sehr deutlich an der Leber, Herz, Gedärme ꝛc., kaum bemerkbar an der Spinnenwebenhaut und Netz, eine bemerkenswerthe Durchsichtigkeit, wenn man sie in einen nur etwas beträchtlichen Umfang ablösen kann, oder da, wo ihre beyden Flächen frey sind, wie am Netz, sind die ersten Karactere ihres Baues.

121) Alle bestehen nur aus einem Blatt, von welchem man, besonders da, es dick ist, Zelllagen abtrennen kann, aber nie kann man es deutlich in zwey oder drey Portionen abtheilen, wodurch sie sich wesentlich von den Schleimhäuten auszeichnen. Blasenziehende

Mittel verursachen auf ihrer äußern Fläche, die man vorläufig blos gelegt hat z. B. wenn man ein Stück Darm aus einem lebenden Thier herausnimmt und befestigt, keine Blase wie auf der Haut, unter welche sich das Serum ansammeln könnte. Wiederholte Versuche hatten immer den nämlichen Erfolg. Es fragt sich, woraus nun dieses einzelne Bl[illegible] der serösen Häute unmittelbar bestehe.

122) Jedes Organ ist im Allgemeinen eine Zusammensetzung, 1) von Zellgewebe, welches gleichsam das Modell, der erste Entwurf dazu ist; 2) von einer besondern Materie, welche sich in dieses Modell absetzt, z. B. die Gallerte für die Knorpel, die Gallerte und Phosphorsäure Kalkerde für die Knochen, der Faserstoff für die Muskel rc.; 3) von Gefäßen, welche den Nahrungsstoff hinbringen und zurückführen; 4) von Nerven. Alle Organe sind sich darinn gleich, daß sie aus Zellstoff, Gefäße und Nerven bestehen; ihre Verschiedenheit ist in der Ernährungsma=

terie zu suchen. Ein Knochen würde Muskel werden, wenn die Natur, ohne an seinem Bau etwas zu ändern, ihm die Eigenschaft ertheilte, den Fibernstoff abzusondern, und sich damit zu incrustiren, anstatt Phosphorsäure Kalkerde abzusondern, und sich damit zu incrustiren. Die serösen Häute scheinen nicht einmal einen bestimmten Nahrungsstoff für sich zu haben; sie sind in der Hinsicht kein eigenthümliches Organ. Ihr Gewebe ist nur die Form, die Anlage von den andern, ohne von einer eigenthümlichen Materie durchdrungen zu seyn; sie sind Zellgewebe; und blos in Rücksicht des höheren Grades ihrer Dichtigkeit und stärkeren Annäherung ihrer Zellen weichen sie von der Normalform des Zellgewebes ab, dessen Zellen im gewöhnlichen Zustand von einander entfernter sind.

123) Hier sind meine Beweise für die Wirklichkeit des zelligten Baues, welchen ich den serösen Häuten zuschreibe: 1) Identität

der Verrichtungen und krankhafter Beschaffenheit schließt Identität der Natur der Theile in sich. Es ist bewiesen, daß beyde das gemeinschaftliche Geschäft haben, nämlich das Geschäft der Aushauchung und Einsaugung der Lymphe, daß die Erscheinungen bey den verschiedenen Wassersuchten beyden gemein sind, nur mit dem Unterschied, daß sich das Wasser in die eine Art ergießt, in die andere aussikert. 2) Aufblasen des unter ihnen liegenden Zellgewebes, wenn es gelingt, und ein wenig forcirt wird, führt sie beynahe ganz auf Zellstoff zurück. 3) Die Einwässerung zeigt nach Haller das nämliche, nur auffallender. 4) Die verschiedenen Säcke, Hydatiden 2c., deren Aussehen, Gewebe, ja selbst Organisation die nämliche ist, wie bey den serösen Häuten, wie wir unten sehen werden, entstehen immer im Zellgewebe, vergrößern sich auf seine Kosten, und bilden sich ganz aus ihm. 5) Man bemerkt keine Fiber in den serösen Häuten, welche zur Karakteristik anderer Organe dient,

haben also auch von der Seite Analogie mit dem Zellgewebe.

124) Zufolge dieses Gewebes der serösen Häute ist es klar, daß das lymphatische System einen vorzüglichen Antheil an ihrer Bildung hat, ja sie wahrscheinlich weiter nichts sind, als ein Geflecht von aushauchenden und einsaugenden Gefäßen; das Zellgewebe wird, wie bekannt, davon zusammengesetzt; diese Beweise sind indessen nur von der Analogie entlehnt; ich habe aber noch directe Beweise von meiner Behauptung. 1) Die Flüßigkeit, welche man bey den Wassersuchten der verschiedenen Höhlen antrift, variirt in Farbe und Dichtigkeit; nach Mascagni's Beobachtungen enthielten die Lymphgefäße in der Nähe eine vollkommen analoge Flüßigkeit; 2) er fand in zwey Leichnamen mit Blutergießung in die Brust die einsaugenden Gefäße der Lungen von Blut strotzend; 3) bey einem durch Vergiftung emphysematisch gewordenen Menschen fand man die Gefäße durch Luft ausgedehnt.

4) Gefärbte, in den Unterleib injicirte, Flüssigkeiten findet man sehr bald nachher, wie man sagt, unverändert in den nahen Lymphgefäßen. Diesen Versuch wiederholte ich oft. Die eingespritzte Flüßigkeit wurde zwar eingesogen, aber nicht die färbende Materie, so daß sie, nachdem sie durch die Einsaugung dichter geworden, die seröse Fläche färbte; die Lymphgefäße waren aber durchsichtig, wie gewöhnlich. Alle Versuche der Art müssen am Unterleib gemacht werden, weil die einsaugenden Gefäße, die auf der Leber sehr oberflächlich liegen, leichter untersucht werden können. Das Vermögen, einzusaugen, bleibt sogar noch einige Zeit nach dem Tode; man muß aber, wenn es ein warmblütiges Thier ist, dasselbe in einem Bad von der Temperatur seines Körpers liegen lassen, wenn man des glücklichen Erfolgs gewiß seyn will: ich hatte sehr oft Gelegenheit, mich von dieser Wahrheit zu überzeugen, und fand, wie Cruikschank, daß die Behauptung Mascag-

ni's, daß die Einsaugung in menschlichen Leichnamen 15 — 30, ja 48 Stunden nach dem Tode noch fortdaure, wenigstens sehr übertrieben ist *). 5) Folgenden Versuchs

*) Möchte nicht zum Theil die Leere des arteriellen Systems nach dem Tode eben der Fortdauer des Einsaugungsvermögens nach demselben zuzuschreiben seyn? Man findet allerdings oft noch viel geronnenen Faserstoff. Das Serum ist aber immer verschwunden: wenn es wahr ist, was man behauptet, daß die Leere des arteriellen Systems blos Folge von der letzten Anstrengung desselben, um das Blut in die Blutadern hinüber zu treiben, welche keinen Widerstand leisten, da hingegen diese einen sehr großen Widerstand an dem vollen rechten Herz-Ohr wegen der Unthätigkeit der Lungen antreffen, so scheint es, daß sich dieselbe Ursache sowohl über das Serum als den Faserstoff erstrecken müßte; daß [redacted] durch diese letzte Anstrengung das Blut in seinem natürlichen Zustand und unzersetzt in die Blutadern übergesetzt werden müßte: da man aber Blutklumpen in dem arteriellen System findet, so ist es wahrscheinlich, daß das Blut, welches wegen Schwäche der Arterien nicht fortgetrieben werden konnte, sich zersetzte, und daß sein wässerigter Antheil durch die Mündungen der

bediene ich mich jedes Jahr (bey seinen Vorlesungen), die einsaugenden Gefäße zu zeigen. Ich lege ein Ochsenherz sechs Stunden lang ins Wasser; nach Verfluß dieser Zeit ist die seröse Haut dieses Organs mit Gefäßen bedeckt, die man vorher kaum bemerkte. 6) Wenn sich die serösen Häute entzünden, so findet man die unter ihnen liegenden Lymphgefäße durch rothe Blutkügelchen ausgedehnt, wie sie ꝛc.

125) Es scheint nun erwiesen zu seyn, 1) daß sich eine unzählige Menge einsaugender Gefäße auf den serösen Häuten öffnen; 2) daß ihre Anfänge, tausendfach unter sich

und

---

einsaugenden Gefäße an ihrer innern Fläche aufgenommen worden, und der Faserstoff zurückgeblieben. Das nämliche beobachtet man bey der Zertheilung der meisten Blutergiessungen. Möchte diß nicht ebenfalls der Fall beym Herzen seyn, in welchem man viel coagulirtes Blut, aber kein Serum nach dem Tode antrifft? Alle diese Ideen sind weiter nichts, als Vermuthungen, welche durch weitere Versuche Bestätigung verlangen.

und den aushauchenden Gefäßen geflochten, vorzüglich ihr Gewebe bilden; 3) man kann zwar die Mündungen der einsaugenden und aushauchenden Gefäße auf ihren Flächen nicht leicht sehen, daß diß aber kein Grund sey, ihr Daseyn zu läugnen, da diß nothwendige Folge ihrer Feinheit und schiefen Richtung ist, in welcher sie immer die Blätter dieser Membranen durchbohren. So macht selbst die schiefe Richtung des Warthonischen Gangs am Ort seiner Einsenkung, ja selbst des Gallengangs, ihre Entdeckung sehr schwierig, obgleich diese Kanäle ungleich beträchtlicher sind; 4) daß zufolge dieses Baues die serösen Häute, welche immer die Form eines Sacks ohne Oeffnung haben, wie wir sahen, als grosse Behälter für die einsaugenden und aushauchenden Gefäße anzusehen seyen, in welchen die aus einem Theil geschiedene Lymphe einige Zeit verweilt, ehe sie der andere wieder aufnimmt, in welchen sie ohne Zweifel mehrere Veränderungen erleidet, die wir nie ken-

nen lernen werden. Man müßte sie zur Vergleichung in beyden Gefäßsystemen chemisch zergliedern, welches aber in Rücksicht der aushauchenden wenigstens gänzlich unmöglich ist. Die Lymphe wird endlich in denselben zu verschiedenem Gebrauche in Beziehung der Organe verwandt, um welche sie immer eine feuchte Atmosphäre bildet.

126) Haben Blutgefäße Antheil an der Structur der serösen Häute? Sie sind sehr zahlreich um sie herum, wie man am Bauch- und Brustfell, Herzbeutel rc. sieht; sie kriechen auf ihrer äußern Fläche, und zerästeln sich daselbst. Aber immer zweifelte ich, ob sie wirklich ihr Gewebe zum Theil bilden helfen, und nun bin ich beynahe vom Gegentheil überzeugt. Folgende Gründe unterstützen meine Meynung: 1) wenn diese Gefäße eingespritzt sind, so kann man sie sehr leicht mit einem Scalpel von der äußern Fläche dieser Membranen, ohne ihren Zusammenhang

aufzuheben, ablösen, welches man bey den Schleim- und fibrösen Häuten nie thun kann. 2) wenn man diese Häute an Theilen untersucht, wo sie auf beyden Seiten ganz frey sind, sieht man keine Blutgefäße. Zum Beweise diene die Spinnenwebenhaut an dem Grund des Hirnschädels. 3) Die Gefäße verändern öfters ihr Verhältniß zu diesen Häuten. Ich habe oben in der Note (61) bewiesen, daß die Gefäße, wenn das Netz sich über den Magen während seiner Vollheit hinlegt, nicht mit ihm über dieses Eingeweide zurückgehen können, wegen der großen Magen-Kranzarterie, welche es verhindert. Wenn man Leichname mit großen Brüchen einspritzt, so bemerkt man nicht, daß die Gefäße, welche im gewöhnlichen Zustand auf der dem Bauchring correspondirenden Fläche sich schlangenförmig verbreiten, mit dem Bruchsack sich verlängern, und hinabsteigen. Es scheint nicht, als folgten die Gefäße der breiten Mutterbänder der be-

trächtlichen Ortsveränderung, welche sie während der Schwangerschaft erleiden ꝛc.

127) Ich glaube, es nun wahrscheinlich genug bewiesen zu haben, daß die serösen Häute für sich keine Blutgefäße haben; daß das, was man Arterie des Bauch- Brustfells ꝛc. nennt, nur — über ihrer äußern Fläche sich schlängelnde Aeste sind. Sie können dieselbe verlassen, wenn diese Häute ihre Lage verändern; sie sind ihnen so zu sagen fremd, gehören nicht unmittelbar zu ihrer Structur, welche beynahe allein von aushauchenden und einsaugenden Gefäßen vollendet wird. Ohne Zweifel findet Gemeinschaft zwischen dem arteriellen System und den serösen Häuten vermittelst der aushauchenden Gefäße statt. Noch wissen wir aber nichts gewißes über die Natur, Verbreitung, und bis auf einen gewissen Punkt selbst nichts von den Verrichtungen dieser Gefäße.

§. V. Lebenskräfte der serösen Häute.

128) Eine beträchtliche Verschiedenheit herrscht in Rücksicht der Empfindlichkeit der vorhin abgehandelten Häute, und der der serösen Häute. Sie liegen immer in der Tiefe, sind nie mit fremden Körpern in Berührung, haben daher nur ein dunkles Gefühl; sie erregen nie schmerzhafte Empfindungen, wenn sie gereitzt werden. Daher bleibt ein Thier ruhig, wenn man diese Häute blos darlegt, und sie durch chemische oder physische Agentien zu reitzen sucht. Solang diese Häute in ihrem gesunden Zustand bleiben, ist ihre Wirkung anfänglich kaum bemerkbar; sie wird aber heftig, ja sehr schmerzhaft, wenn sie einige Zeit der freyen Luft ausgesetzt waren. Jedoch ist diese Erscheinung ihnen nicht ausschließend eigen. Alle weißen Organe, die Sehnen, die Bänder, die Knorpel, kurz alle die Theile, welche Haller unempfindlich nannte, machen dem Thier keine schmerzhafte

Empfindung, wenn sie während ihres gesunden Zustandes mit fremden Körpern in Berührung kommen, und erst kürzlich entblößt worden sind; wenn sie sich aber, gereitzt durch den Zutritt der Luft, erst entzünden, so erreicht ihre Empfindlichkeit einen hohen Grad *).

129) Wir müssen, um diesen Erfahrungssatz rein aufzufassen, die zwey Gattungen von Empfindlichkeit in die rein organische und die relative unterscheiden. Organische Empfindlichkeit ist das Vermögen eines Organs fremde Körper in sich einwirken zu lassen, ohne aber diesen Eindruck bis zum Mittelpunkt aller Empfindungen fortzupflanzen; so sind die Drüsen sehr empfindlich gegen das Blut, welches in sie eindringt; die Ausführungsgänge gegen die Flüßigkeit, welche sie enthalten ꝛc. Um diese Gattung von Em-

*) Davon möchten nun doch die Knorpel ausgenommen seyn, die sich nie entzünden, nie schwellen, sondern sich immer gegen die verschiedenartigsten Reitzmittel leidend verhalten. A. d. U.

pfindlichkeit drehen sich alle Erscheinungen der Verdauung, des Blutumlaufs, des Athmens, der Absonderungen, Einsaugung, Ernährung ꝛc. Sie ist das Grundprincip des innern, des organischen Lebens, des beständigen Wechselns, Zusammensetzung und Zersetzung der thierischen Materie, der Assimilation und Ausstossung der Nahrungsstoffe des Thieres. Die relative Empfindlichkeit ist das Vermögen unserer Organe, Eindrücke von außen nicht allein in sich einwirken zu lassen, sondern sie zum allgemeinen Sensorium fortzupflanzen. Vermöge dieser Eigenschaft wird das Thier mit allem, was es umgiebt, in Verbindung gesetzt, von ihr hängen die Erscheinungen der Thätigkeit der Sinne, des Gehirns ꝛc. ab; sie ist das Grundprincip des äußern oder animalischen Lebens, welches man so nennt, weil sie die Thiere allein besitzen, da die andere dem Thier- und Pflanzenreich gemeinschaftlich ist.

130) Die organische Empfindlichkeit ist das Princip, das Element der relativen; sie ist

so zu sagen der erste Grad davon, so daß, wenn sie sich in einem Organ anhäuft, sie den Karakter der relativen Empfindlichkeit annimmt, und dieses Organ überbringt alsdann die Eindrücke, die es erhält, dem Sensorium, welches es vorher nicht that, oder doch wenigstens sehr dunkel. Es ist klar, daß durch eine Entzündung die organische Empfindlichkeit eines Theils erhöhet wird, so daß er dadurch relative Empfindlichkeit erhält. Nach diesem sieht man leicht ein, wie es zugehet, daß Sehnen, Knochen, Knorpel, seröse Häute, und alle andern von Haller unempfindlich genannte Theile, dem Thier keine schmerzhafte Empfindung verursachen, wenn man sie unmittelbar, nachdem man sie entblöst hat, reitzet. Sie sind alsdann noch in ihrem natürlichen unverletzten Zustand, in welchem sie blos organische Empfindlichkeit haben; sie können daher auch dem Gehirn keine anderen Eindrücke überbringen, als die des Fühlens überhaupt. Wenn sie aber einige Zeit entblößt blei-

ben, so werden sie durch die Luft entzündet; die organische Empfindlichkeit wird relative; jede Berührung eines fremden Körpers wird nun vom Thier schmerzhaft empfunden.

131) Wie wird denn aber organische Empfindlichkeit durch Erhöhung in einem Theil relative? Wie geschieht der Uebergang von einer zur andern? Wir wollen uns mit dem Aufzählen dieser Thatsache begnügen, ohne den Schleyer aufheben zu wollen, welcher uns die Grundursache davon verhüllt. Jede Lehre von den Lebenskräften kann nichts anders seyn, als eine Reihe — auf Beobachtung gegründeter Thatsachen. Wir haben beynahe nichts weiter zu thun, als die Erscheinungen anzugeben; übrigens müssen wir uns öfters enthalten, Verbindungen aufzusuchen, welche sie unter sich haben. Ich bemerke endlich, daß tausend andere Ursachen, als der Zutritt der Luft, die serösen Häute entzünden können, und dadurch ihre organische Sensibilität bis auf den Punkt erhöhen, daß sie die relative wird,

wenn sie gleich nicht entblößt werden. Man schlage darüber die Geschichte ihrer Phlegmasien nach.

132) Ist folgende Erscheinung einem Uebergewicht der Empfindlichkeit der Schleimhäute über die der serösen zuzuschreiben? wenn die Schleimhäute hervortreten, wie z. B. bey Vorfall des Afters, der Scheide ꝛc., so behalten sie immer beynahe den gleichen ihnen natürlichen Wärmegrad, wenn sie anders nicht eingeklemmt werden. Sind im Gegentheil die serösen durch eine Wunde entblößt, so erkalten sie sehr bald, wie man diß bey den aus einem Thiere herausgezogenen Därmen sehen kann; sie behalten den geringeren Wärmegrad sehr lange, und sie wird erst alsdann wieder zu ihrem natürlichem Grade erhöhet, wenn der Theil anfängt, sich zu entzünden, und seine Empfindlichkeit erhöhet wird.

133) Ich habe in der Hinsicht eine Bemerkung gemacht, welche das recht schön beweiset, was ich weiter oben behauptet habe; nämlich die

Möglichkeit, daß die serösen Häute für sich allein fortleben können, ohne die Beyhülfe des Lebens der Organe, welche sie umfassen. Ein Stück Darm, das so der Luft ausgesetzt bleibt, wird zwar kalt, aber der correspondirende Theil der Schleimhäute behält seine natürliche Wärme, wovon man sich überzeugen kann, wenn man den Darm öffnet, und den Finger einbringt. Ja, wenn man ein Stück Darm hervorzieht, ihn spaltet, so daß die seröse und die Schleimfläche dem Zutritt der Luft blos gestellt sind, so wird die eine schon kalt seyn, während die andere noch nichts von ihrer Temperatur verloren hat.

134) Die tonischen Kräfte der serösen Häute karakterisiren sich 1) durch die Einsaugung, welche daselbst vorgeht; diese Eigenschaft hängt so sehr von diesen Kräften ab, daß die Einsaugung sogleich aufhört und Wassersucht entsteht, wenn durch irgend eine Ursache diese Häute heftig geschwächt werden; 2) durch ihr allmähliges und langsames Zu=

sammenziehen nach einer natürlichen oder künstlichen Ausleerung des angesammelten Wassers bey Wassersuchten; 3) durch ihre deutliche und schnelle Erhöhung nach plötzlicher Ausleerung dieser wässerigten Ansammlungen, oder nach dem schnellen Zurücktreten derselben in die allgemeine Blutmasse; 4) durch ihre Analogie mit dem Zellgewebe, dessen Organisation und Lebenskräfte mit der der serösen Häute identisch ist, und welches, wie bekannt, an gewissen Theilen, z. B. im Hodensack, einen sehr hervorstechenden Ton besitzt.

135) Die serösen Häute haben eine viel geringere Ausdehnbarkeit, als man beym ersten Blick aus der ungeheuren Ausdehnung vermuthen sollte, welcher sie in gewissen Fällen fähig sind. Der Mechanismus ihrer Ausdehnung beweiset es aber offenbar. Dieser Mechanismus beruhet auf drey Hauptursachen. 1) auf der Entwicklung der Falten, welche sie bilden, und diese ist von dem größten Einfluß; daher muß das Bauchfell, das

unter allen Häuten am meisten solchen Ausdehnungen unterworfen, wegen Schwangerschaft, Wassersuchten, Vergrößerungen der Eingeweide, welche hier sehr häufig vorkommen, eine so große Menge Falten machen *). Daher bemerkt man sie vorzüglich zahlreich um die Organe herum, welche beständig sich wechselsweise ausdehnen und zusammenziehen, wie Magen, Gedärme, Gebährmutter, Blase. Sie sind im letztern Fall deutlich zu sehen; kaum aber im erstern. 2) Die Erweiterung der serösen Höhlen hängt von der Fähigkeit ihrer Häute ab, ihren Ort zu verrücken. So gewinnt, wenn die Leber an Masse beträchtlich zunimmt, ihre seröse Haut an Umfang auf Kosten der serösen Haut des Zwerchfells, welches durch das Zerren sich ablöst, und auf das aufgeschwollene Eingeweide anlegt. Ich sahe bey einem Anevrisma des

*) Die Natur berechnete doch wohl nicht die Menge der Falten nach den etwa nachfolgenden organischen Fehlern? A. d. U.

Herzens den Herzbeutel, welcher doch nur sehr wenig nachgeben konnte, einestheils von den großen Gefässen abgelöst, welche er bedeckt. 3) Ihr Gewebe erleidet wirklich eine Ausdehnung, eine wahre Verlängerung. Aber diß ist die am wenigsten bemerkliche Ursache des Weiterwerdens ihrer Höhle; blos bey sehr beträchtlichen Ausdehnungen kann ihr Einfluß mehr in Betracht kommen; in den gewöhnlichen Fällen reichen die beyden erstern Ursachen beynahe immer zu.

136) Im Vorbeygehen bemerke ich, daß eine grössere Ausdehnung irgend einer Stelle der Haut, oft sehr viel Analogie mit der Ausdehnung an den serösen Flächen hat. Bey den voluminösen Fleischbrüchen bequemt sich die Haut, die sie bedeckt, nach ihrer Ausdehnung; 1) durch die Entwicklung der Falten des Hodensacks, 2) durch das Hereinziehen der Haut des Gliedes, und obern Theils des Schenkels, welche sich über die Geschwulst herziehen, 3) durch eine reelle Ausdehnung

des Theils der Haut, welcher im gesunden Zustand den Hoden bedeckt.

§. VI. Mitleidenschaft der serösen Häute.

137) Ich habe die Sympathien in drey Classen abgetheilt, nämlich: 1) in Sympathie der Empfindlichkeit, oder in diejenige, vermittelst welcher ein entfernter Theil, bey Gelegenheit einer Reitzung an einem andern schmerzt, oder sonst irgend eine Empfindung hat. 2) in Sympathie der Reitzbarkeit, welche sich durch die Zusammenziehung eines musculösen Organs äußert, wenn ein Reitz auf ein mehr oder weniger entferntes Organ angebracht worden. 3) In Sympathie des Tons. Diese äußert sich dadurch, daß der Ton (Spannkraft) eines Theils erhöhet wird, wenn ein anderes Organ gereitzt wird.

138) Bey Hirn-Entzündungen, wo die Spinnenwebenhaut sehr gereitzt ist, bemerkt man eine ungemeine Empfindlichkeit des Auges und Ohr's, 1) bey der Operation des

Wasserbruchs durch Einspritzung verbreitet sich die Reitzung der Scheidenhaut öfters mit sehr lebhaften Schmerzen bis in die Lendengegend; 2) Entzündung des Brustfells auf einer Seite, verursacht häufig auf der entgegengesetzten Seite Schmerzen, ob man gleich in den Leichnamen derer, die an diesen Schmerzen litten, keine Zeichen einer Entzündung auf der Seite bemerkt ꝛc.; das ist Sympathie der Empfindlichkeit.

139) Die Sympathie des Tons äußert sich in den serösen Häuten, durch folgende Erscheinungen: 1) Wenn ein Theil des Bauchfells, sey er auch noch so klein, gereitzt wird, durch das Zwicken irgend eines Theils des Darmkanals, so entzündet sich sehr häufig die ganze Ausbreitung dieser Haut; 2) nach Barthez Beobachtungen erzeugen Brustfell-Entzündungen manchmal Hirnentzündungen und umgekehrt; die beyden Brustfellsäcke entzünden sich sehr oft nacheinander; die Krankheit des einen ist alsdann aus Mitleidenschaft Fol-

ge

ge der Krankheit des andern; 3) wenn man eine Portion des Gekröses von einem kriechenden Thier reitzet, so erhöhen sich die tonischen Kräfte in den benachbarten Theilen beträchtlich, wodurch augenblicklich die Richtung der Einwirkung dieser Kräfte auf die Säfte verändert wird, so daß die gereitzte Stelle der Mittelpunkt des Umlaufs in den Harngefäßchen jener Stelle wird. Haller, Fontana und andere haben diese Versuche sehr oft wiederholt. In allen diesen und noch vielen andern, die ich anführen könnte, ist eine Erhöhung des Tons an einer andern als der gereitzten Stelle offenbar. Barthez setzt diese und ähnliche Fälle unter die Sympathie der Blutgefäße.

§. VII. Verrichtungen der serösen Häute.

140) In Beziehung auf das lymphatische System habe ich die Verrichtungen der serösen Häute angegeben; ich habe sie als große Behälter aufgestellt, welche zwischen den ein-

saugenden und aushauchenden Systemen in der Mitte liegen, woselbst die Lymphe bereitet und ausgearbeitet wird &c. Jetzt muß ich noch ihren Nutzen erwähnen, in Beziehung der verschiedenen Organe, über welche sie sich entwickeln.

141) Ohne Zweifel dienen sie zuerst als Gränzbestimmung für die Organe ihrer Nachbarschaft. Man betrachte alle vorzügliche Eingeweide, das Herz, Lungen, Hirn, die Eingeweide des Unterleibs, den Hoden &c. Beschränkt durch ihre seröse Hülle, in welcher sie wie in einem Sack hängen, stehen sie mit den darneben liegenden Theilen in keiner Verbindung, als an der Stelle, wo die Gefäße eindringen; überall ist Contiguität, aber nicht Continuität.

142) Die Trennung der Organe in ihrer Lage trift recht gut zusammen mit der Unabhängigkeit ihres Lebens, welches man bey allen Organen beobachtet, und vorzüglich bey den genannten. Jedes hat sein eigenes Le=

ben, welches das Resultat einer besondern Modification der Empfindlichkeit, Reitzbarkeit und der Spannkraft ist. Umlauf, Ernährung, Temperatur müssen dadurch nothwendig gleichfalls modificirt werden. Kein Theil fühlt, bewegt und nährt sich wie der andere, es wäre denn, daß sie unter das nämliche System gehörten. Jedes Organ vollführt im kleinen, was im Körper im großen geschieht; jeder Theil schöpft aus der allgemeinen Blutmasse seine ihm dienliche Nahrung, verarbeitet sie, wirft den Theil aus, schickt ihn in die Blutmasse zurück, der ihm fremd ist, und assimilirt sich dem, der ihn nähren kann: diß ist die Verdauung im kleinen. Wahrscheinlich wollten die Alten, diese von Borden so schön auseinandergesetzte Wahrheit damit ausdrücken, wenn sie sagten, daß die Gebährmutter ein lebendes Thier in einem lebenden Thier sey. Die serösen Häute haben demnach einen sehr wichtigen Nutzen, indem sie durch die unabhängige Lage ihrer respektiven Organe,

welche allein von ihnen herrühret, ihre Lebenskräfte, Leben und Verrichtungen von einander unabhängig erhalten. Unter dem nämlichen Gesichtspunkte müssen wir auch die feuchte Atmosphäre stellen, in welcher sie sich durch sie stets befinden.

143) Die Bewegung der Organe zu erleichtern, ist ihr zweytes Geschäft. Ich muß dabey bemerken, daß die Natur zu diesem Zweck sich zweyer Mittel bedient — der Häute und des Zellgewebes. Indem sie das letztere außen herum verbreitete, bestimmte sie ersteres vorzüglich zu den innern Bewegungen, und diese werden vorzüglich durch die Glätte und Feuchtigkeit der serösen Flächen ungemein erleichtert.

144) Bisher betrachtete man diese innern Bewegungen immer nur einzeln, in Bezug auf die Verrichtungen des Organs, welches denselben unterworfen, in Hinsicht des Blutumlaufs auf das Herz, des Athmens auf die Lungen, der Verdauung auf den Magen rc.,

man muß sie aber gleichfalls unter einem allgemeinen Gesichtspunkt stellen. Man muß sie als die Leiter einer beständigen Reitzung durch die ganze Maschiene hindurch ansehen, durch welche die Kräfte und Thätigkeit aller Organe des Kopfs, der Brust und des Unterleibs erhalten, und neu belebt werden, da diese Organe äußere Bewegungen weniger auf sich einfließen lassen, als die Organe der Glieder. Diese innern Bewegungen sind es, welche das Ernährungsgeschäft beginnen, unterhalten und entwickeln, so wie außerhalb die Bewegungen des Arms, Schenkels, die Ernährung ihrer Muskeln begünstigen, wie man diß auffallend bey Bäckern bemerken kann, bey Mechanikern und andern Künstlern, die diesen oder jenen Theil besonders üben. Auf diese Art tragen die serösen Häute unmittelbar zur Ernährung und Wachsthum ihrer respektiven Eingeweide bey; aber nie haben sie auf die Ernährung einen unmittelbaren Einfluß, weil, wie gesagt, ihre Organisation, ihr Le-

den ganz verschieden und abhängig ist von dem Leben und Organisation dieser Eingeweide.

145) Darf man, wie es einige thun, die serösen Häute als eine Form betrachten, wodurch die äußere Form des Organs, welches sie umgeben, bestimmt würde? Man kann dieser Idee keinen Beyfall geben, wenn man bedenkt, 1) wie lose ihr Zusammenhang mit den Organen ist. 2) Wie leicht es ihnen ist, sich von denselben zu entfernen, und sie wieder von neuem zu umfassen, je nachdem sie sich im Stande der Ausdehnung befinden. 3) Daß mehrere davon nur einen Theil eines Organs umfaßen, wie die Blase, Blinddarm rc.

146) Ich halte mich nicht damit auf, den Nutzen jedes einzelnen Theils aufzuzählen, z. B. des Brustfells in Rücksicht des Athmens, welches es durch die Entfernung der Ribbenportion von der Lungenportion erleichtert rc.

§. VIII. Bemerkungen über die Krankheiten der serösen Häute.

147) Ich lege hier einige Fragen vor, über welche einmal genauere Bekanntschaft mit den serösen Häuten, als die ich hier über sie dargestellt, vielleicht entscheidend antworten wird.

148) Warum sind die tiefer gelegenen serösen Häute, die Schleimhaut, Bauchfell, öfter der Sitz von Wasser-Ansammlungen, als die höher gelegenen, als das Brustfell, Herzbeutel, und vorzüglich die Spinnenwebenhaut?

149) Warum werden die Synovialhäute der Gelenke und Sehnenscheiden bey einer allgemeinen Anlage dieser Häute und des Zellgewebes zur Wassersucht nicht mit einer ähnlichen Krankheit befallen? Ist irgend eine Varietät in der Organisation bestimmt anzugeben, woher man diese Verschiedenheit schreiben könnte?

150) In welcher Beziehung steht die eyterigte und klebrigte Ausschwitzung der entzündeten serösen Häute mit der Absonderung in den Drüsen der Schleimhäute im nämlichen Fall?

151) Lassen sich 1) die Verwachsungen der serösen Häute nach einer Entzündung und die schnelle Vereinigung der Wunden, und sind sie nicht in beyden Fällen Wirkung der Entzündung in ihrer ersten Periode? 2) die eyterigte Ausschwitzung dieser Häute, und die Eyterung nicht vereinigter Wunden in eine parallele setzen? Sind nicht beyde Wirkung der Entzündung in ihrer zweyten Periode? Hat man einmal die Identität dieser Erscheinungen anerkannt? muß man die Ursache davon nicht in der Identität des Baues der serösen Häute und des Zellgewebes suchen, welches das vorzüglichste Mittel zur Vereinigung und Eyterung der Wunden ist.

152) Wenn die serösen Häute in einem etwas großen Umfang verwachsen, wird als-

dann die Lymphenaushauchung an den nicht verwachsenen Flächen verhältnißmäßig beträchtlicher?

153) Entstehen in den Gelenken auf den Synovialflächen jene Arten von widernatürlichen Häuten, welche man so häufig nach einer Entzündung des Brustfells, der Spinnenwebenhaut rc. antrift?

Vierter Artikel.

Fibröse Häute.

§. I. Umfang und Anzahl der fibrösen Häute.

154) Die fibrösen Häute sind in großer Anzahl im Körper vorhanden. Die von ihnen umfaßte Organe haben keine Analogie unter sich, wie diejenigen, welche von den serösen Häuten begleitet werden, und die sich alle durch mehr oder minder deutliche Bewegungen aus- zeichnen, oder wie die Theile, über welche sich die Schleimhäute ausbreiten, und welche im- mer mit Körpern, welche dem Thiere fremd sind, in Berührung stehen. Man findet diese Art Häute außen an den Knochen, am Auge, dem Hoden, Ruthe, den Nieren ꝛc. Man

sieht sie ganze Glieder umfassen, die durch sie eine sehr starke Hülle erhalten; man sieht sie in den Zwischenräumen der Muskeln und um die Gelenkflächen herum: denn zu ihnen müssen die Aponevrosen, die fibrösen Kapseln der Gelenke ꝛc. gezählt werden.

155) Die Continuität, welche unter allen diesen Häuten statt findet, ist merkwürdig. Die Beinhaut scheint ihr gemeinschaftlicher Vereinigungspunkt zu seyn. Beynahe alle kommen von da, oder gehen dahin zurück, oder setzen sich durch verschiedene Fortsätze mit ihr in Verbindung. So wie die harte Hirnhaut aus dem Schädel heraustritt, so geht sie mit ihm weiter, verbindet sich mit der Sclerotica, und giebt beyden ein Blatt: die Haut des fachigen Körpers verbindet seine Fibern innig mit den Fibern der Beinhaut unter den Sitzknochen: alle Gelenkkapseln verlieren sich oberhalb und unterhalb der Gelenke in denselben. Beynahe alle Aponevrosen ziehen sich dahin zurück; entweder daß sie ein

ganzes Glied umfassen, oder daß sie den Muskeln, Scheiden, Insertionen oder Endigungspunkte darbieten. Die Knorpelhaut des Kehlkopfs, die Albuginea, die die Lenden umgebende Haut scheinen allein isolirt zu seyn. Es folgt aus diesem, daß man die ganze Ausdehnung der fibrösen Häute wie die der Schleimhäute unter einen allgemeinen Gesichtspunkt bringen kann. Sie verlängern sich gleichfalls überall, sind zu gleicher Zeit einer Menge Organe eigen, zeichnen sich an jedem durch ihre Form, Gewebe und Bau aus; sie sind meistens nur Fortsetzungen, und stehen beynahe immer unter sich in Verbindung. Man wird diese Art, die Sache anzusehen, noch viel natürlicher finden, wenn man bedenkt, daß die Beinhaut, zu welcher die verschiedenen Theile dieser Häute zurückgehen, überall sich selbst über die Gelenke fortsetzt, entweder vermittelst der Gelenkkapseln, wodurch ein Knochen mit dem andern vereinigt wird, wie am Arm, Schenkel ꝛc., oder vermittelst

der Seitenbänder, welche jene Stelle vertreten, wo keine Gelenkkapsel ist, wie am Kniegelenk, sondern blos ein Synovialsack. Unter der Ansicht haben die fibrösen Häute eine wenigstens gleich große Ausdehnung, wie die serösen und Schleimhäute, ja wo nicht eine größere.

156) Jeder einzelne Theil der fibrösen Fläche hat im Allgemeinen zum Organ, welches er umgiebt, einen verhältnißmäßigen Umfang. Die Sclerotica, Albuginea, die Beinhaut falten sich nicht, wie das Bauch- und Brustfell, oder wie der Theil der Schleimhäute, welcher die dünnen Därme auskleidet. Es ist diß eine die fibrösen Häute karakterisirende Eigenthümlichkeit, wovon aber die harte Hirnhaut allein eine Ausnahme macht wegen ihren Fortsätzen, welche sie zwischen die Gehirnhälften, großen und kleinen Gehirns, und zwischen diese beyde vorzügliche Abtheilungen der ganzen Gehirnmasse abgiebt.

§. 11. Eintheilung der fibrösen Häute.

157) Obgleich die fibrösen Häute beynahe überall nur eine Fortsetzung von sich, so zu sagen ein Ganzes ausmachen, ein Organ sind, so giebt es doch ausgezeichnete Verschiedenheiten, welche eine Abtheilung in zwey große Classen nothwendig machen. Unter die eine zählte ich 1) die Aponevrosen, welche entweder zu Hüllen, z. B. um Schenkel, Unterschenkel, Ober= oder Vorder=Arm, oder als Insertionspunkte dienen. Diese liegen zwischen den Fleischfibern, welche von ihnen entstehen, indem sie eine Fortsetzung von ihnen sind; 2) die Gelenkkapseln des Schenkels, Ober=Arms. Die Zergliederer haben diese Häute viel zu sehr vervielfältigt, da sie doch nur in wenigen Gelenken vorhanden, und der größte Theil blos Synovialsäcke hat. 3) Die fibrösen Scheiden der Sehnen.

158) Zur zweyten Classe der fibrösen Häute rechne ich die Beinhaut, die harte Hirnhaut,

die Hülle des fachigen Körpers, der Nieren, die Sclerotica, Albuginea, die innere Haut der Milz ꝛc. Alle diese Häute sind merkwürdig, und unterscheiden sich von der vorhergehenden 1) durch den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Organ, welches sie umgeben; 2) durch ihren Antheil an der Structur derselben, da die andern den Theilen beynahe fremd sind, über welche sie sich entwickeln, und unabhängig von dem Leben ihrer Organe fortleben können; 3) durch andere Eigenthümlichkeiten, welche in den folgenden Paragraphen erörtert werden sollen.

§. III. Aeußere Organisation der fibrösen Häute.

159) Ich will zuerst die allgemeinen und auf alle fibrösen Häute passenden Karaktere ihrer äußern Organisation angeben, und dann werde ich die Karaktere der einzelnen Häute der beyden Classen auseinandersetzen. 1) Jede fibröse Haut hat zwey Flächen, die sich über die benachbarten Theile fortsetzen, die immer

anhängen, nie frey sind, wie es die eine Fläche der serösen und Schleimhäute ist, die also auch von keiner eigenthümlichen Flüßigkeit befeuchtet werden, wie die beyden Classen von Häuten. 2) Der größte Theil bildet eine Art von Säcken, worin verschiedene Theile enthalten sind. So giebt die breite Binde dem Schenkel noch eine Hülle außer den allgemeinen Bedeckungen, die Albuginea der Hode, die Sclerotica dem Auge, die Beinhaut den Knochen, die serösen Kapseln den Synovialhäuten ꝛc. 3) Diese Hülle wird mehrfach von durchgehenden Gefäßen und Nerven durchbohrt, welche sich zu den unterliegenden Theilen hinbegeben, oder von ihnen herauskommen, wodurch sie sich vorzüglich von den Schleimhäuten unterscheiden, welche sich immer zurückbeugen und niemals Gefäßen einen Durchgang zu den Organen, welche sie umfassen, gestatten. Diese Oeffnungen entstehen durch ein einfaches Entfernen der Fibern; sie sind insgemein viel größer, als der Durch-

messer

messer der correspondirenden Gefäße, wodurch eine Zerrung oder Zusammenschnürung derselben unter gewissen Umständen kräftig verhindert wird.

160) Die den fibrösen Häuten der ersten Classe eigenthümliche Karaktere der äußern Organisation variiren nach den unter dieser Classe begriffenen Gattungen, je nachdem man sie an den Aponevrosen, Gelenkkapseln oder Sehnenscheiden beobachtet. Die Form der Aponevrosen, die als Hüllen dienen, variirt sehr nach dem Theil, welchen sie einschließen. Bald haben sie die Form von cylindrischen Scheiden, wie an den Gliedern, bald breiten sie sich wie ein Stück Leinwand aus, wie auf den Bauchmuskeln; alle aber sind durch die Verbindung mit gewissen Muskeln merkwürdig, vermittelst welcher ihnen das Thier den gehörigen Grad von Spannung geben kann, um die Bewegungen des Gliedes zu beschränken, oder zu erleichtern. Jede hat so zu sagen ihren Spannmuskel, dessen nach Will-

kühr allmählig verstärkte Zusammenziehung auch ihren Zustand willkührlich abändern kann. Dieses Gesetz ihrer äußern Organisation zeigt sich deutlich an der Insertion 1) der Ohrmuskeln, der Stirn- und Hinterhaupts-Muskeln in die Kopf-Aponevrose; 2) der geraden Bauchmuskel in die vordere Aponevrose des Bauchs vermittelst der sehnigten Einschnitte; 3) des großen Brust- und Rückenmuskels in die sehnigte Ausbreitung des Arms, des zweyköpfigen in die des Vorderarms; 4) des Hohlhandmuskels in die sehnigte Ausbreitung der Hand; 5) des großen Gefäßmuskels, des Muskels der breiten Binde in dieselbe rc.; 6) des halbsehnigten, halbmembranösen und zweyköpfigen in die Aponevrose des Unterschenkels; 7) der kleine hintere gezahnte Muskel in die Aponevrose, welche die Muskeln des Rückens bedeckt rc.

161) Diese Anordnung hat nicht nur den Vortheil, die Ausdehnung der Aponevrosen im Allgemeinen zu vermindern oder zu vergrößern,

sondern sie auch genau in Verhältniß der Zusammenziehung der Muskeln zu stellen. Da die oben angeführte die eigentlichen Mittel sind, den Theil in Bewegung zu setzen, wo sie sind, so ist es auch klar, daß sich kein Theil bewegen kann, ohne daß zu gleicher Zeit auch seine Aponevrose sich heftig anspanne; denn die Wirkung eines Muskels auf die Aponevrose ist nicht von seiner Wirkung auf das Glied zu trennen. Wenn der Biceps den Vorder-Arm gewaltsam beugt, so wird nothwendigerweise die sehnigte Ausbreitung des Vorder-Arms auch heftig angespannt. Man sieht nun den Nutzen von der Ausdehnung der Aponevrosen, die als Hüllen dienen, während der Zusammenziehung der untenliegenden Muskeln gar leicht ein; einestheils wird ihre Kraft durch den gelinden Druck erhöhet, anderntheils wird dadurch die Verrückung der Fibern verhütet, welches bey dem Wadenmuskel sehr häufig vorkommt, welcher von keiner so stark widerstehenden aponevrotischen Hülle umfaßt

wird, als die Energie ihrer Bewegungen erheischte. Diese Verrückung verursacht einen lebhaften Schmerz, alle Bewegungen sind für den Augenblick gehemmt, und diese Erscheinungen zusammengenommen nennt man Krampf.

162) Jede fibröse Kapsel bildet ihrer äussern Organisation nach eine Art hohlen Cylinder, dessen beyde Enden die zwey Knochenenden umkleiden, und mit der Beinhaut fortgehen. Sie ist öfters nicht allein von den gewöhnlichen zum Durchgang der Gefäße bestimmten Oeffnungen, wie die fibrösen Häute überhaupt, sondern noch von beträchtlichen Gängen durchbohrt, um Sehnen durchzulassen, welche sich zwischen sie und der Synovialhaut einsenken wollen. Ein deutliches Beyspiel davon giebt die Verbindung der Untergräthemuskel mit der Gelenkkapsel des Oberarmknochens.

163) Die Sehnenscheiden, besonders merkwürdig an der Hand- und Sohlenfläche der Finger und Zehen, bilden im Allgemeinen einen

halben kürzern oder längern Cylinder, dessen Ränder sich an die Ränder der Phalangen befestigen, von der Beinhaut entstehen, oder sich mit ihr in eins verweben. Der Knochen vollendet die Höhle, durch welche die Sehne geht, und die Synovialhaut überzieht das Ganze.

164) Die Karaktere der äußern Organisation der zweyten Classe der fibrösen Häute, der Beinhaut, der Sclerotica, der Albuginea differiren sehr von den vorigen. Diese Arten von Hüllen unterhalten vermittelst eines lockeren Gewebes mit den Organen, welche sie umgeben, außerhalb eine Verbindung. Sie sind gewöhnlich von Muskeln umgeben, und setzen in der Hinsicht ihren Bewegungen weiter kein Hinderniß entgegen; nehmen an Theilen, wo die Reibung sehr beträchtlich ist, durch Aushauchung der Gallerte zwischen ihre Fibern, welche sich damit incrustiren, eine knorpelartige Beschaffenheit an. Diese Veränderung bezeichnete man uneigentlich mit dem

Namen verhärtete Beinhaut, wenn sie in derselben angetroffeu wird.

165) Die innere Fläche dieser Häute steht mit dem Organ, welches sie umkleiden, im innigsten Zusammenhang, giebt verschiedene Verlängerung an dasselbe ab, so daß beyder Daseyn so zu sagen verkettet wird. Eine Menge Fibern von der Beinhaut dringen in den Knochen ein; die harte Hirnhaut giebt zahlreiche fibröse Fäden in denselben ab; die Albuginea, die Hülle der fachigen Körper, die eigentliche Haut der Milz, bilden durch die mannigfaltige Durchkreuzung der Fibern, welche sie an das Organ abgeben, die Form, um welche sich die übrigen constituirenden Theile anlegen, und unterstützt werden.

166) Wir müssen demnach die Haut selbst als das, Form und Größe eines Organs bestimmende, Werkzeug betrachten. Man bemerkt auch an allen Orten, wo sie entfernt worden ist, zerstreute unregelmäßige Auswüchse. Wenn die Verrückung der gebrochenen Kno-

chen-Enden zu groß ist, als daß sich die Beinhaut über dieselben hin verlängern könnte, so wird der Callus ungleich, uneben, höckerigt ꝛc. Sobald die Albuginea des Testikels an irgend einem Punkt verlezt ist, so verändert sich die Figur des Testikels ꝛc. Dadurch unterscheiden sie sich merklich von den serösen Häuten, die ihr Organ ohne Nachtheil für die Form desselben in einem größeren oder geringeren Umfang, ja oft ganz, wie wir sahen, verlassen können.

§. IV. Innere Organisation der fibrösen Häute.

167) Die fibrösen Häute von beyden Classen haben immer die nämliche Organisation. Der größte Theil derselben ist dunkelgrau, auf den Aponevrosen wird ihre Farbe glänzend weiß; trocken sind sie, wie getrocknete Sehnen, gelblich, halbdurchsichtig, elastisch: ihre Dicke mag zwischen der der serösen und Schleimhäute mitten innen stehen.

168) Gewöhnlich bestehen sie nur aus einem Blatt; die harte Hirnhaut hat aber zwey, woselbst sie aber nur an einigen Stellen, z. B. der Sinus deutlich sind; an andern ist ihre Trennung unmöglich. Man sagt gewöhnlich, daß das innere Blatt die Sichel und das Zelt des kleinen Gehirns bilde, in dem es sich zurückschlage ꝛc. Man begreift die Möglichkeit einer solchen Anordnung, kann sie aber nicht beweisen. Ich vergleiche diese Verlängerungen mit denen, welche die Aponevrosen, welche die Glieder umfaßen, in die Zwischenräume der Muskeln abgeben, nur mit dem Unterschied, 1) daß die ersteren von allen Seiten frey sind, die anderen hingegen viele Befestigungspunkte abgeben; 2) daß am Anfang der einen die Fibern zur Bildung der Sinus sich entfernen, während man an den andern nichts ähnliches bemerkt.

169) Alle diese Häute haben eine eigenthümliche, harte, elastische, unempfindliche, geringer Zusammenziehung fähige, durch Ein=

wässerung nach Haller nicht in Zellgewebe auflösliche Fiber zur gemeinschaftlichen Grundlage. Diese Fiber ist sehr weit im Körper verbreitet, hat den wesentlichsten Antheil an der Zusammensetzung der Sehnen und Bänder, welche sich von den fibrösen Häuten nur dadurch unterscheiden, daß diese Fiber dort in parallel liegende, manchmal sich durchkreuzende Bündel gesammelt wird, da sie hingegen in diesen Häuten ein dünnes und breites Netz bildet. So bildet die Nervenfiber eine Haut auf der Netzhaut, und sammelt sich in verlängerten Büscheln in den Nerven; so bildet die Muskelfiber abwechslungsweise bald Fleischbündel, wie in den bewegenden Muskeln, bald nur musculöse Häute, wie am Magen, Blase rc. Der Varietäten in der Form ungeachtet bleibt die Organisation immer dieselbe.

170) Sehnen und Bänder und fibröse Häute haben einerley Fiber zur Grundlage, und blos von dieser Identität kann man die be-

ständige Verbindung und Verwebung dieser Organe herleiten. Es ist bekannt, daß sich Bänder und Beinhaut stets vereinigen; 2) daß beynahe alle Sehnen von dieser Haut entspringen, oder sich in ihr endigen; 3) daß diese weiße und fibröse Stränge sich noch in die Sclerotica, in die Hülle der fachigen Körper einsenken; 4) daß einige, wie die Augenmuskel, in der harten Hirnhaut verschwinden, sich mit ihr zu vermischen scheinen. Diese innige Verbindung der Sehnen bemerkt man sonst in keinem Organ, und namentlich nie bey den serösen und Schleimhäuten.

171) Hält man diß mit der obigen Bemerkung zusammen, daß alle fibrösen Häute unter sich zusammenhängen, so sieht man 1) daß der Umfang der fibrösen Organe im Allgemeinen genommen, viel größer ist, als wir ihn anfangs bestimmten, da man noch Bänder und Sehnen dazu rechnen muß; 2) daß dieses Organ sich überall unter sich anschließt, sich verkettet, sich verbindet, und ein zusam-

menhängendes Ganzes bildet, wovon die Beinhaut der Mittelpunkt, Anfang und Ende ist.

172) Diese Grundfiber, die wesentliche Grundlage der Häute, wovon wir reden, verwebt sich nicht in allen auf einerley Art. In der Sclerotica, Albuginea, harten Hirnhaut 2c. durchkreutzen sich die Fibern nach tausenderley Richtungen, so daß es unmöglich scheint, sie zu entwickeln; in der Beinhaut ist diese Durchkreutzung schon nicht mehr so mannigfaltig: sie nehmen nur zwey oder drey Richtungen; eben so auch in den Aponevrosen und fibrösen Kapseln; in den Bändern liegen sie, wie gesagt, parallel nebeneinander.

173) Es giebt nur drey wesentlich verschiedene Fibern im thierischen Körper. 1) Die, von der wir reden; 2) die Nerven=, 3) und Muskelfiber; das Zellgewebe ist nicht fibrös. Jede ist in ihren respektiven Organen, den Sehnen, Muskeln und Nerven, sehr deutlich und kennbar, weil sie allein in derselben sind, ja diese Organe beynahe ganz allein bilden.

Kann aber die Natur nicht je zwey und zwey, drey und drey ꝛc. verbinden? Rühren nicht von dieser Verbindung die Eigenschaften gewißer Organe her, welche die Eigenschaften der drey Grundfibern in sich vereinigen? Es versteht sich, daß ich unter einer solchen Verbindung nicht blos die gewöhnliche Aufnahme der Nerven in die Muskeln, und Sehnen in die Muskeln ꝛc. verstehe.

174) Diese drey Fibern mögen sich übrigens isolirt oder combinirt verhalten, wie sie wollen, so ist doch so viel klar, daß sie in ihrer Natur verschieden sind. Man kann unmöglich der Meynung von so vielen Zergliederern beytreten, welche die Muskularfiber für identisch mit der Fiber in den Sehnen, und folglich auch in den fibrösen Häuten hielten, blos weil man beobachtete, daß die Muskeln durch einen innern Druck oft weißlicht, dicht und compact werden. Nach ihnen ist die Muskelfiber in den Muskeln bald fleischigt, bald sehnigt. Wie mag man aber da

Einheit in der Natur annehmen, wo doch äußere und innere Organisation, Lebensäußerungen, Verrichtungen und selbst krankhafte Erscheinungen so sprechend auf eine Differenz hinweisen? Man darf nur eine Sehne und einen Muskel nebeneinanderstellen, um den Unterschied einzusehen, wobey ich mich weiter nicht aufhalten will. Die Analogie zwischen einem Muskel und einer Sehne, in welche er sich einsenkt, ist nicht größer, als zwischen dieser und dem Knochen, welcher bey einem Erwachsenen ihr gleichfalls einen Befestigungspunkt darbietet.

175) Welches ist die Natur dieser weißen Fiber, der Grundlage der fibrösen Häute? Man weiß es nicht, weil man keine auffallende Lebensäußerungen an ihr bemerkt; weil man nur negativ von ihr sagen kann, sie ziehe sich nicht zusammen wie die Muskelfiber, empfinde nicht, wie die Nervenfiber; man findet sie beynahe immer in einem leidenden Zustand. Jedes fibröse Organ hat aber übrigens blos

von ihr seine ihm eigene Stärke und Widerstehungsvermögen, welches man in nur wenigen andern Organen in so hohem Grade antrift. Die Häute, wovon sie die Grundlage ausmacht, unterscheiden sich wesentlich in ihrem Bau von der Haut, Knorpeln und serösen Häuten ꝛc.; so ist auch die gewöhnliche Eintheilung in weiße und rothe Organe sehr mangelhaft, weil man alsdann unter die Classe der weißen Organe die fibrösen, die, welche blos durch Zellgewebe gebildet werden, und die, welche zwar ein verschiedenes Gewebe, doch diese Fiber nicht zur Grundlage haben, zusammenwirft.

176) Diese Fiber entwickelt sich nicht in jedem Alter gleich; von mehreren fibrösen Häuten findet man im Fœtus keine Spur. In den ersten Monaten haben mehrere Aponevrosen, der Mittelpunkt des Zwerchfells, die harte Hirnhaut das Aussehen von serösen Häuten, und ein zelligtes Gewebe; nur allmählig entwickeln sich die Fibern, und neh-

men endlich, wenn ich so sagen darf, Besitz von der ganzen Haut.

177) Das Gefäßsystem der fibrösen Häute ist sehr deutlich; sie dringen in ihr Gewebe ein, und machen einen Theil ihrer Zusammensetzung. Oefters zerästeln sich die Gefäße vorher unendlichemal, ehe sie in das von ihnen bedeckte Organ hineindringen. Einige Zerglie- derer schlossen aus diesem, daß sie wohl bestimmt seyn möchten, den Umlauf zu befördern, so zu sagen die Stelle des Herzens zu vertreten, dessen Kraft in ihnen abnehme. Sie haben aber zu wenig Zusammenziehungsvermögen, sie hängen zu fest mit den Theilen zusammen, wo man ihnen diß Geschäfte anwies, als daß man ernstlich diese Meynung annehmen könnte.

178) Es scheint ausgemacht, daß zwischen dem Umlauf in diesen Häuten und in dem von ihnen bedeckten Organ ein merkwürdiges Wechselverhältniß statt finde, ob man es gleich noch wenig kennt. Zerstört man das Kno-

chenmark, so wird der Knochen necrotisch; der Umlauf hört innerhalb auf: sein ganzes Gefäßsystem scheint sich nach außen hinzuwenden in die Beinhaut, welche roth, dick und sehr empfindlich wird, und sich endlich verknöchert. Kehrt man den Versuch um, und zerstört die Beinhaut weit über dem Knochen hin, nur mit der Vorsicht, daß man die Nahrungsgefäße nicht abschneidet, so wird der Umlauf in dem Marksystem ungleich thätiger, und verknöchert sich auch. Diese Versuche sollen verschiedenen noch lebenden Zergliederern gelungen seyn; ich fand immer unendliche Schwierigkeiten, und war nie glücklich.

179) Haben die fibrösen Häute auch Nerven? Das Messer entdeckt sie nicht; nach mehreren Aeußerungen von Empfindlichkeit müssen wir es annehmen. Müssen denn aber diese Erscheinungen nothwendig an die Gegenwart dieser Markfäden gebunden seyn, gerade so, wie wir sie in den andern Organen finden?

§. V.

§. V. Lebenskräfte der fibrösen Häute.

180) Haller setzte die fibrösen Häute unter die Empfindlichen, weil verschiedene chemische und mechanische Reitze dem Thier keine Schmerzen verursachen. Ich habe aber bereits auf diese zwey merkliche Grade dieser Eigenschaften aufmerksam gemacht, welchen dieser große Mann zu enge Gränzen angewiesen hat. Einmal bleibt die Reitzung örtlich, im zweyten Grade wird sie bis zum Hirn fortgepflanzt.

181) Nur der erste Grad der Empfindlichkeit findet in den fibrösen Häuten statt; die verschiedenen Reitze haben in ihrem integrirenden Zustand eine analoge Wirkung mit den ihnen zur Ernährung bestimmten Säften: sie fühlen den Reitz, pflanzen ihn aber nicht fort, oder doch wenigstens sehr undeutlich. Ich vergleiche diesen Zustand mit dem, in welchem sich ein gelähmter Theil befindet; die organische Empfindlichkeit hat er gewiß nicht

verloren, weil der Umlauf und die Absonderungen ihren Gang fortgehen ꝛc., aber die relative Empfindlichkeit ist hingegen verloschen. Die fibrösen Häute sind das wirklich, und von Natur, was die Bedeckungen jener Gegend zufällig sind. Entzündung erhöhet hier, wie bey den serösen Häuten, die organische Empfindlichkeit auf einen so hohen Grad, daß sie zur relativen wird, wie man diß bey der entblößten Beinhaut, und harten Hirnhaut sehen kann, welche sich nach der Trepanation abblättert ꝛc.

182) Obgleich nach zahlreichen an lebenden Thieren angestellten Versuchen die relative Empfindlichkeit in den fibrösen Häuten und analogen Organen, welche Theile der fibrösen Ausbreitung, im Allgemeinen betrachtet, sind, als ganz unbedeutend anzusehen ist, so giebt es indessen eine Art Reitze, durch welche sie in den Bändern, deren Bau dem ihrigen so sehr analog ist, sehr auffallend erweckt wird. Man entblöße ein Gelenk bey

einem Hunde, z. B. das Fußgelenk; man nehme sorgfältig alles um dasselbe herum hinweg: man entferne vorzüglich genau die Nerven, so daß gar nichts mehr übrig bleibt, als die Bänder, und reitze sie durch ein chemisches oder mechanisches Mittel; das Thier bleibt unbeweglich, giebt nicht die geringste Aeußerung von Schmerz von sich. Man dehne nachher die nämlichen Bänder durch eine gewaltsame Umdrehung aus, im Augenblick wirft sich das Thier umher, bewegt sich heftig, schreyt ꝛc. Man durchschneide nachher die Bänder so, daß die Synovialhaut unverletzt bleibt, und wiederhohle die Dehnung nach einer entgegengesetzten Richtung; diese gewaltsame Umdrehung ist aber nicht mehr schmerzhaft.

183) Es folgt aus diesen sehr oft von mir wiederholten Versuchen, daß die Bänder zwar unempfindlich gegen alle Schädlichkeiten sind, wodurch sie getrennt, zerrißen, desorganisirt werden, aber sehr empfindlich gegen eine —

sie über den gesundheitgemäßen Grad ausdehnende Gewalt. Sie haben also ihre eigene relative Empfindlichkeit, und diese ist mit ihren Verrichtungen analog. Ihre Lage, vermög welcher sie vor jedem äußern, chemischen oder mechanischen, Eindruck geschützt sind, erheischt auch keine solche Empfindlichkeit, durch welche die Eindrücke sich fortpflanzen, wie die Haut, die stets diesen Reitzen ausgesetzt ist. Da sie der Gefahr blosgestellt sind, öfters heftig ausgedehnt, gezerrt, gedreht werden bey gewaltsamen Bewegungen des Gliedes, so war es im Gegentheil sehr nothwendig, daß sie die Seele von diesen Eindrücken benachrichtigten, deren Uebermaaß für das Gelenk nachtheilige Folgen außerdem hätte haben können. Man sehe, wie die Natur jedes Organ für die verschiedenen Reitze, welchen es unterworfen ist, empfänglich zu machen wußte, besonders für die, die ihr gefährlich würden, wenn die Seele nicht darum wüßte; denn diese Lebenskraft ist es vorzüglich, wel-

che über die Erhaltung des Thieres wacht. Laßt uns bey der Gelegenheit bemerken, daß man über die Unempfindlichkeit eines Organs nie ein Endurtheil fällen muß, ohne vorher alle Reitzmittel erschöpft zu haben. Wer kann aber, wie Grimaud sagt, alle diese Mittel erkennen? Wer kann alle die Mittel ausfindig machen, mit welchen die den verschiedenen Theilen eigene Empfindlichkeit in besonderem Bezug steht?

184) Dieser besondern Art von Empfindlichkeit der Bänder und fibrösen Kapseln muß man vorzüglich 1) die lebhaften Schmerzen zuschreiben, die bey Verrenkungen entstehen; 2) die noch ungleich heftigeren Schmerzen der Einrichtung durch die Ausdehnung, um so mehr noch, wenn man wegen Aelte der Verrenkung beträchtliche Gewalt anwenden muß; 3) die unerträglichen Leiden einer in gewißen Ländern gewöhnlichen Strafe des Verviertheilens, wo man durch vier Pferde die Glieder des Verbrechers zerreißt. In allen diesen

Fällen können die Ausdehnungen Anfangs der Haut und den Nerven nichts anhaben, da sie nur sehr lose um das Gelenk herum anhängen. Die Bänder allein sind gezerrt, sie allein können der Sitz des Schmerzens seyn. Je mehr freylich die Ausdehnungen verstärkt werden, um so mehr leiden freylich die dem Gelenk nahen Theile.

185) Die fibrösen Häute sind für gewiße Arten von Reitzen gefühllos, für andere aber sehr empfänglich, und diß mag auch die Ursache der widersprechenden Resultate der Versuche über die harte Hirnhaut von Haller, Zinn, Zimmermann, Walstorf ꝛc. einerseits, und andererseits von Lecat, Lorri, Benefeld, Schlithing ꝛc. seyn.

186) Deutlich zeigen sich die tonischen Kräfte der fibrösen Häute 1) bey der Erection des Gliedes, dessen Hülle sich wechselsweise ausdehnt und zusammenzieht, nicht durch seine Elasticität oder mechanischen Andrang des Bluts, sondern durch eine ihr eigene

Kraft, wie Barthez bemerkt, welche ihr vom Lebensprincip zugetheilt wird; 2) bey der von selbst erfolgenden Verengerung der Sclerotica nach einer Entleerung durch den Stich bey Augenwassersucht; 3) bey Hodengeschwulsten, die sich zertheilen, bey Gelenkwassersuchten, wenn die fibrösen Kapseln entfernt worden, wo sich ganz analoge Erscheinungen zeigen ꝛc. Ich rede hier nicht von dem vermeintlichen Zusammenziehungs-Vermögen der harten Hirnhaut, welche Bagliv behauptet, oder den Oscillationen nach Lacase, welche er in sein sinnreiches System aufnehmen mußte.

187) Die fibrösen Häute sind sehr ausdehnbar; man sieht diß an der harten Hirnhaut bey Kopfwassersuchten, an der Beinhaut bey Knochengeschwülsten, an den Bändern der Vereinigung der Schaamknochen, Hüftbein und Heiligbein, wenn sie locker werden, an den Aponevrosen bey verschiedenen Geschwülsten der Glieder, kurz an allen Häuten dieser Classe bey den verschiedenen Geschwülsten ihrer

respektiven Organe. Wenn sich der Sack, welchen sie bilden, ausdehnt, so geschieht diß nicht, wie bey den serösen Häuten durch Entwicklung von Falten; es ist eine reelle Ausdehnung durch Verlängerung ihres Gewebes. Das merkwürdigste dabey ist, daß sie eher dicker als dünner werden. Man kann die Wahrheit davon überzeugend sehen an der Albuginea eines scirrhösen Hoden an der Sclerotica bey Augenwassersuchten rc. Man möchte beynahe sagen, daß die Ausdehnung ein Reitz wäre, welcher in diesen Häuten das Ernährungsgeschäft erhöhe.

188) Ein beständiges Gesetz ist, daß die fibrösen Häute sich nur langsam, allmählig und unmerklich ausdehnen müssen. Wenn sich in den unterliegenden Theilen schnell eine beträchtliche Geschwulst bildet, so können sie sich nicht eben so schnell ausdehnen, und daher rühren alsdann die so häufig in der ausübenden Chirurgie vorkommenden Einklemmungen, welche blos von einem Mißverhält-

niß der Dehnbarkeit des Zellgewebes und der fibrösen Häute herrühren, indem das erstere sehr schnell und leichter sich ausdehnen läßt, als die andere.

§. VI. Mitleidenschaft der fibrösen Häute.

189) Die Sympathie der ersten Classe, wo bey Gelegenheit eines gereitzten Theils die Empfindlichkeit an einem andern entfernten Theil erweckt wird, ist bey den fibrösen Häuten sehr merkwürdig. 1) Bey Knochenauswüchsen, die nur einen kleinen Theil des Knochens einnehmen, wird die ganze Knochenhaut schmerzhaft, wenn gleich sie selbst noch gesund ist; 2) bey gewißen Krankheiten des Hüftgelenks schmerzt das gesunde Knie heftig; 3) nach einer Quetschung, nach einem Stich in die Beinhaut an irgend einer Stelle derselben, wird das ganze Glied schmerzhaft ꝛc.

190) Die Sympathie der zweyten Classe, wo gewiße Muskeln durch ein entferntes gereitztes Organ in Thätigkeit gesetzt werden,

findet man gleichfalls bey den fibrösen Häuten. 1) Ein Stich in den Mittelpunkt des Zwerchfells verursacht eine Zusammenziehung der Gesichtsmuskeln (das Sardonische Lachen); 2) Zerreißung der Gelenkkapsel, Kneipen der Aponevrosen, Ausdehnung der Bänder bey Fußverrenkungen haben oft krampfhafte Zusammenziehungen der Kinnbackenmuskeln, einen entschiedenen Starrkrampf zur Folge; 3) ein Knochensplitter in der harten Hirnhaut verursacht öfters Krämpfe in verschiedenen Theilen ꝛc.

191) Die Sympathie der dritten Classe findet endlich gleichfalls in den serösen Häuten statt, wo ein Reitz an irgend einer Stelle die Spannkraft an einem andern mehr oder minder erhöht. 1) Wenn die harte Hirnhaut entzündet ist, welches nie ohne eine beträchtliche Erhöhung der tonischen Kräfte statt finden kann, so zeigen sich davon Spuren in dem Pericranium, ja oft in der Sclerotica &c.; 2) wenn ein etwas beträchtlicher Theil der

Beinhaut gereitzt wird, so entwickeln sich die Kräfte des Marks auffallend mehr, da es der Kern eines neuen Knochens wird rc. Vielleicht hängen mehrere dieser Erscheinungen, welche ich hier als sympathisch aufstelle, eher von einer Verkettung der Verrichtungen ab, die wir noch nicht genau kennen, wodurch oft sehr entfernte Organe durch Krankheiten anderer gleichfalls leiden. Wir müssen es gestehen, daß das Wort Sympathie ein Schleyer ist, hinter welchem wir oft unsere Unwissenheit und Unbekanntschaft mit den verborgenen Triebfedern der Natur verstecken, um die unzählige Resultate aneinander anzuknüpfen, und sie zu ordnen, welche die Natur von wenigen Kräften erhält.

§. VII. Verrichtungen der fibrösen Häute.

192) Es ist viel schwerer, den Nutzen der fibrösen Häute im Allgemeinen anzugeben, als der vorher abgehandelten, weil sie nicht in so unmittelbarer Beziehung untereinander-

stehen, und zu stark gezeichnete Differenzen ihre verschiedenen Arten isoliren. Man muß nun ihre Verrichtungen unter jenen zwey Classen, in welche ich sie abgetheilt habe, betrachten.

193) Unter die erste zählten wir die Aponevrosen. Die, welche zu Hüllen dienen, geben 1) dem Glied eine Stärke, welche sein Hautüberzug ihm nie gegeben haben würde; 2) erhalten die Muskeln in ihrer respektiven Lage, verhindern eine Verrückung derselben, geben ihnen öfters noch besondere Scheiden, z. B. dem Schneidermuskel; eben so ist Dicke und Dichtigkeit der Aponevrosen immer in geradem Verhältniß zur Anzahl der Muskeln. Die Aponevrose des Arms ist dünn; die am Schenkel hat eine merkwürdige Dicke; am Unterschenkel hingegen, und vorzüglich nach hinten, ist sie schwach, und sehr stark am Vorder-Arm; 3) reflektiren die Bewegung auf das Glied, begünstigen innerhalb das Glitschen der Muskeln, außerhalb das der

Haut, welche sich der häufigen Reibung wegen sehr oft verrückt; 4) bestimmen die äußere Form des Gliedes, welche wegen des losen Anhangs der Haut sich stets ändern würde; 5) befördern den Umlauf in den Blut-Adern vermittelst des Drucks, welchen sie auf die verschiedenen Theile des Gliedes machen; daher sind Krampfadern in der Tiefe, wo sie die Arterien begleiten, selten, und sehr häufig in den oberflächlich gelegenen Adern, da jener Druck sie nicht treffen kann, den wir aber künstlich durch Einwicklungen nachahmen ꝛc.

194) Der Nutzen der Aponevrosen zu Insertionen ist klar. Durch sie und die Sehnen vereinigt die Natur in einem kleinen Raum die Anlage der Muskeln, welche auf dem Knochen einen zu großen Platz einnehmen würden, und eine so breite Fläche nöthig hätten, daß die Bewegungen dadurch gehindert würden.

195) Ich übergehe den Nutzen der Gelenkkapseln und Sehnenscheiden; er springt zu sehr in die Augen. Ich bemerke nur in Rücksicht der Kapseln, daß ihre Verbindung mit der Beinhaut die Festigkeit ihrer Insertion vermehrt, weil bey den gewaltsamen Dehnungen, die sie oft aushalten müssen, die Gewalt sich über die ganze Beinhaut verbreitet, und dadurch geschwächt wird, so daß man alsdann eine Zerreißung der fibrösen Bänder weniger zu befürchten hat.

196) Die fibrösen Häute der zweyten Classe, die Beinhaut, Sclerotica, die Hülle der faschigen Körper rc. schützen 1) ihre respektiven Organe vor den Eindrücken der benachbarten Theile in ihren Bewegungen, und namentlich der Muskel, welche ihnen durch die Reibung nachtheilig werden könnte; 2) sie haben auf die Ernährung des von ihnen bedeckten Organs einen reellen Einfluß, ob wir gleich das Wie nicht genau davon kennen, welches aber bey der Beinhaut in Rücksicht des Knochens

nicht zu verkennen; 3) da ihr Leben so fest an das Leben ihrer Organe angeknüpft, so scheint es, daß die Aeußerungen beyder so zu sagen ineinander schmelzen, daher auch schwer ist, die Erscheinungen von ihnen einzeln anzugeben. Man sehe übrigens das, was ich über den Nutzen dieser Häute an verschiedenen Stellen dieses Artikels gesagt habe, nach.

§. VIII. Bemerkungen über die Krankheiten der fibrösen Häute.

197) Giebt es nicht eine reelle Gränzlinie zwischen den Entzündungskrankheiten der serösen und fibrösen Häute? Kann man die Entzündungen der Beinhaut, der Gelenkkapseln einestheils, und die Entzündungen des Brust- Bauchfells anderntheils ꝛc. zur nämlichen Classe rechnen? Sollte die wesentliche Differenz, wie oben bewiesen, zwischen den beyden Classen der vorhergehenden Häute, in Rücksicht ihrer äußeren Organisation, ihres Gewebes, ihrer Lebenseigenschaften und Verrichtungen ꝛc. nicht auch eine Differenz der krankhaften Zustände

in sich schließen? Wenn es wahr ist, daß der Unterschied des Entzündungszustandes der serösen und Schleimhäute auf der Verschiedenheit ihres Baues beruhet, warum sollte hier nicht das nämliche statt finden, da jene Differenz so deutlich ist?

198) Nach Entzündungen der Beinhaut, Sclerotica, der Hüllen der fachigten Körper und andrer fibrösen Häute findet man nie eine Undurchsichtigkeit, nie eine größere Dicke, keine falschen oder künstlichen Häute, keine Verwachsungen, keine Ergießung eines trüben und milchweißen Serums, welche man in den verschiedenen krankhaften Zuständen der serösen Häute bemerkt; können diese Entzündungen von einerley Natur seyn?

199) Hat man nicht gewißen fibrösen Häuten die krankhafte Erscheinung zugeschrieben, welche eigentlich den serösen Blättern, welche mit ihnen verbunden sind, gehören? So hängt die Spinnenwebenhaut mit der harten Hirnhaut, die Scheidenhaut mit der Albuginea

innig zusammen ꝛc. Hat man nicht in der Rücksicht den Hirnentzündungen einen falschen Sitz angewiesen? Man sehe darüber den Artikel von der Spinnenwebenhaut. Man müßte wenigstens, wie ich glaube, diese Fragen befriedigend beantworten, ehe man berechtigt seyn kann, die Entzündungen der serösen und fibrösen Häute unter eine Classe zu bringen.

Fünfter Artikel.

Zusammengesetzte Häute.

200) Wir haben nun die einfachen Häute des thierischen Körpers, welche man unter gewiße allgemeine Classen bringen kann, einer genauen Prüfung unterworfen. Größtentheils stehen sie einzeln, vereinigen sich aber doch zuweilen, und aus dieser Verbindung entstehen zusammengesetzte Organe, welche die Merkmale ihrer zweyfachen Grundlage in sich vereinigen. Sucht man diese Verbindungen in den verschiedenen Theilen auf, so findet man 1) serös-fibröse, 2) seröse Schleimhäute, und 3) fibröse Schleimhäute. Wir wollen jede einzeln untersuchen.

§. I. Fibrös-seröse Häute.

201) Die serösen und fibrösen Häute haben eine offenbare Tendenz, sich zu vereinigen. In den meisten Fällen, wo sie nebeneinander sind, beweisen sie dieses. 1) Die Spinnenwebenhaut schlägt sich über die ganze innere Fläche der harten Hirnhaut zurück, wie ich weiter unten beweisen werde. 2) Die Albuginea erhält von der Scheidenhaut ein Blatt, welches ihr das glatte und polirte Ansehen giebt, welches man äußerlich bemerkt. 3) Die freye Portion des Herzbeutels ist offenbar innen serös und außen fibrös. Es wird aus zwey Blättern gebildet, wovon das eine sich über den Ursprung der großen Gefäße und des Herzens, welches es einschließt, zurückschlägt, das andere aber mit der fibrösen Haut dieser Gefäße verbindet, und sich in ihr verliert. 4) Alle Synovialhäute sind so fest mit den Gelenkkapseln, wo welche sind, und den fibrösen Scheiden der Sehnen verbunden, daß jede Trennung unmöglich ist. Dieser vereinigten

Haut, dem Zusammenfluß dieser zwey verschiedenen Blätter, gebe ich den Namen fibrös-seröse Haut.

202) Diese Art Häute scheinen sich erst mit den Jahren deutlicher zu entwickeln. 1) Es ist bekannt, daß der Herzbeutel beym Kinde sehr lose mit dem Mittelpunkt des Zwerchfells, beym Erwachsenen aber sehr stark zusammenhängt. 2) Im 5 — 6 Monat alten Fœtus bedeckt noch die Albuginea allein den Testikel; zwischen ihr und der Portion vom Bauchfell, welches dereinst seine Scheidenhaut bilden soll, ist noch ein nachgebendes Zellgewebe, welches ihnen freye Bewegungen übereinander gestattet. 3) Die harte Hirnhaut und Spinnenwebenhaut lassen sich im frühen Alter leicht trennen, weniger leicht das doppelte Blatt des Herzbeutels.

203) Rühren diese Varietäten der Verwachsungen daher, daß diese Organe durch ihre Bewegungen stets einen Druck auf die benachbarten Flächen ausüben, und so eine

Verwachsung erzwingen? Ist diß der Mechanismus der Entstehung der fibrös-serösen Häute? Wenn sich die Sache so verhält, warum entwickeln sich denn nicht alle Häute auf die nämliche Art? Warum sind einige im Fœtus schon so vollkommen, als beym Erwachsenen? Warum ist das Brustfell nicht fest mit der Ribbenhaut verbunden, da doch ein steter Druck auf die fibröse und seröse Flächen von Seiten der Lungen statt findet. 3) Warum verwachsen andere Theile, als die fibrösen Häute, nicht auf eine ähnliche Weise mit den serösen, wenn sie einer beständigen Berührung und Druck durch ihre Bewegungen ausgesetzt sind ꝛc.?

204) Diese nebst den weiter oben hingeworfenen Betrachtungen über den vermeyntlich mechanischen Ursprung der serösen Häute scheinen mir ein unläugbarer Beweis, daß unser Weg, den Operationen der Natur nachzugehen, eben nicht ihr Weg ist, und daß diese aus der Physik herübergetragenen Gesetze zur

Erklärung physiologischer Erscheinungen nichts taugen. Die Entstehung der fibrös-serösen Häute ist demnach, wie aller übrigen Theile, das Resultat organischer Gesetze, ein eben so unmittelbares, als die Verwachsungen der Beinhaut mit dem Knochen, welchen sie bedeckt, und mit welchem sie in der Kindheit nur schwach verbunden war.

205) Die enge Verbindung der serösen und fibrösen Häute ist oft wesentliche Bedingung der Verrichtungen des Theils. Ohne diese würde die Synovialhaut bey gewaltsamen Bewegungen des Gelenks Falten werfen, und gequetscht werden, wodurch sie bald leiden, und die Bewegungen hemmen würde. Man findet im Allgemeinen nur in solchen Organen so enge Verbindungen, und folglich serös-fibröse Häute, welche keiner großen Ausdehnung fähig sind, wie das Hirn, die Hode ꝛc. Wo aber das Volum eines Organs öftern Abwechslungen ausgesetzt ist, wie beym Magen, Blase, Gebährmutter ꝛc., da hätten sie die-

verschiedenen Ortsveränderungen gehindert, welche die serösen Häute, wie gesagt, machen müssen, um sich nach jenen Veränderungen zu bequemen, welches sie auch wegen ihrem locker anhängenden Zellgewebe thun können.

§. II. Seröse Schleimhäute.

206) Der serösen Schleimhäute sind wenige im Körper. Wenn diese beyde einfache Häute zusammenstossen, um ein Organ zu bilden, so sind sie doch gewöhnlich durch eine muskulöse Zwischenlage getrennt, wie im Darmkanal, Blase rc. Nur am untern Theile der Gallenblase findet man eine unmittelbare Vereinigung. Nie aber ist die Verbindung so innig, daß beyde nicht ihre Eigenschaften behalten sollten. Es scheint diß daher zu rühren, weil die Schleimhäute nach außen von Seiten ihres Corions ganz zelligt sind, und daher keine feste Insertions- oder Anhängepunkte den serösen Häuten darbieten konnten, welche gleichfalls aus Zellgeweben bestehen, und eben so wenig dem Corion gestatten wür-

den, sich in sie zu befestigen. Hingegen bieten die serösen Häute wegen ihres dichteren, festeren Gewebes den zwey andern Häuten eine feste Grundlage zur Befestignng und innigen Verbindung an, wie wir diß schon bey den fibrös-serösen gesehen haben, und noch bey den fibrösen Schleimhäuten sehen werden.

§. III. Fibröse Schleimhäute.

207) Diese Häute findet man 1) in den Harngängen vermöge einer Verlängerung der fibrösen Nierenhaut, und der Fortsetzung der Schleimhaut der Blase; 2) in dem übertragenden Gefäß, welches offenbar außerhalb fibrös ist, und innerhalb einen schleimhäutigen Ueberzug hat; 3) der häutige Theil der Harnröhre hat eine fibröse Lage noch außer der Schleimlage, welche vorzüglich seine Bestandtheile ausmacht; 4) bey der Beschreibung der einfachen Schleimhäute redete ich zwar immer von der Nasenschleimhaut, und ihren Fortsätzen in die Höhlen, es ist aber indessen doch sehr wahrscheinlich, daß sie ein zusammen-

gesetztes Organ ist, von einer ungewöhnlich feinen Knochenhaut, und jener, welche das unmittelbare Geruchsorgan ist; 5) eben so verhält es sich mit den Auskleidungen im innern Ohr; 6) die fallopischen Röhren scheinen die nämliche Organisation zu haben.

208) In allen diesen Theilen ist der Zusammenhang der fibrösen und schleimigten Fläche so innig, daß man sie nicht trennen kann. Ueberall ist die zweyte die wichtigste. In ihr gehen alle Verrichtungen des Theils vor; die erste ist ihr nur zugegeben, um einen festen Haltungspunkt zu haben, ihre Stärke und Widerstand zu vergrößern ꝛc.

Sechster Artikel.

Nicht geordnete Häute.

209) Es giebt mehrere Häute, welche man unter keine der vorhergehenden Abtheilungen bringen kann, welche selbst nicht einmal methodisch classificirt werden könnten, weil entweder ihre Natur uns völlig unbekannt ist, oder wenn wir sie auch genau kennen, sie einzeln stehen, einzig in ihrer Art sind.

210) Muß man die mittlere Haut der Arterien unter die fibrösen Häute oder unter die Muskelhäute rechnen? Die meisten Schriftsteller thaten das letztere; man wird aber in Versuchung kommen, die Meynung wo nicht zu verwerfen, doch den Ausspruch über die Identität der Fibern dieser Haut mit den Mus-

kelfibern aufzuschieben, wenn man bedenkt: 1) daß sie bey weitem die Dehnbarkeit der Muskeln nicht hat, welche sich durch unter ihnen liegende Geschwülste ausdehnen, und in die Breite drücken lassen, ohne zu brechen, da jene bey Pulsadergeschwülsten sehr bald bersten, wenn sie gezerrt werden; 2) daß ihr jene die Muskelfibern karakterisirende Weichheit des Gewebes mangelt, daß sie im Gegentheil steif, hart, ja selbst zerbrechlich ist, wenn man diß Wort bey einem weichen Körper gebrauchen darf; 3) daß diese Haut durch ein um die Arterie über ihrem Zellgewebe fest angelegtes Band durchschnitten wird, während der Zusammenhang eines Muskels durch eine heftigere und unmittelbare Zusammenschnürung nicht getrennt wird, wovon man sich durch ein festes Unterbinden eines Theils des Darmkanals überzeugen kann. Diese Erscheinung hat gewiß in der Differenz des Baues ihren Grund, wovon wir redeten; 4) daß die Arterie sich nicht auf die Reitze zusammenzieht, welche die

Muskelfibern noch bey Leben, oder nach dem Tode in Thätigkeit setzen; 5) daß die Thätigkeit der Muskeln dem Nerveneinfluß untergeordnet; daß aber die Thätigkeit der Arterien gänzlich unabhängig davon ist, wie es wenigstens meine Versuche beweisen, die ich unzähligemal mit chemischen und mechanischen Reitzmitteln wiederholte. Ich überzeugte mich davon vollkommen durch meine Versuche an großen Hunden, indem ich den obern Theil der Gekrösarterie, nachdem das Bauchfell hinweggenommen worden, um das Nervennetz, welches sie umschlingt, blos zu haben, mit Metallen armirte, und gleich darauf mit dem unterliegenden Theil der nämlichen Arterie, oder mit ihrer innern Fläche, oder mit der der fibrösen Haut unmittelbar, nachdem sie von dem Nervennetz abgesondert war, in Gemeinschaft brachte.

211) Ist die merkwürdige Verharschung der Arterie über ihren Seitenästen nach der Heilung eines Anevrisma, nach Amputationen,

nach der Unterbindung der Nabelarterien ꝛc. ein Beweis ihrer muskulösen Natur? Gewiß nicht. Es ist diß eine besondere Modification der tonischen Kräfte, vermög welcher alle Organe sich zu verengern trachten, und auch wirklich verengern, wenn die ausdehnende Ursache auf sie zu wirken aufhörte. Wenn der Zahn ausgefallen, so verengert sich die Zahnlücke. Der neu erzeugte Knochen, in welchem noch der abgestorbene liegt, ist sehr ausgedehnt; so bald man diesen hinwegnimmt, verengert sich jener sehr schnell. Die Kinnbackenhöhle, welche durch Schwämme, Ozaine ungeheuer ausgedehnt wird, kehrt zu ihrem natürlichen Durchmesser zurück, verschwindet wohl ganz, wenn die Geschwulst methodisch ausgerottet worden, oder dem Eyter freyer Ausfluß verschafft worden. Für jede Classe von Organen könnte ich ähnliche Beyspiele anführen; diese reichen indessen zu meinem Zwecke zu: sie sind von Theilen hergenommen, die am meisten Widerstand leisten; man

kann also leicht daraus abnehmen, was an weniger widerstehenden Theilen geschehen muß, wie in den verschiedenen Höhlen nach vorhergegangenen Ausleerungen von Wasseransammlung, nach geöffneten Ablagerungen, die weit von Muskeln entfernt sind ꝛc.

212) Nichts ist demnach zweifelhafter als die Muskelfibern der Arterien, ausgenommen am Anfang der Aorta und Lungenarterie. Vielleicht wäre die mittlere Haut der Arterien mit mehr Grund zu den fibrösen Häuten zu rechnen, und es ist sehr möglich, daß ihre Bewegungen nicht das Resultat der Reitzbarkeit, wohl aber hier eines höheren Grades der tonischen Kräfte wären; diß läuft alsdann auf die besondere Modification der Lebenskraft hinaus, welche bey denselben, wie ein gewisser Schriftsteller äußerte, die Mitte halten zwischen Reitzbarkeit uud Spannkraft.

213) Tonische Kraft und Reitzbarkeit sind aber einerley; der ganze Unterschied beruhet nur darauf, daß die Aeußerungen der einen

unmerklich, der andern hingegen sehr sichtbar sind: es trennt sie kein reeller Unterschied. Ihre Aeußerungen folgen nacheinander und zu gleicher Zeit, ohne daß man es bemerkt. Die Reitzbarkeit ist der erste Grund des Umlaufs im Herzen, die tonische Kraft des Umlaufs in den Haargefäßen. Zwischen diesen beyden Extremen bemerkt man die stufenweise allmählige Abnahme der Stärke der Bewegungen nach Maßgabe, als sich die Gefäße vertheilen, bis sie endlich ganz unmerklich werden. Die Reitzbarkeit ist das Maximum, die tonische Kraft das Minimum der organischen Beweglichkeit dieser besondern Modification von Bewegung, die sich der Macht des Willens entzieht, und allen Erscheinungen der Verdauung, Ernährung, Absonderung, Aushauchung, Einsaugung und des Umlaufs ꝛc. kurz allen Erscheinungen des organischen Lebens zum Grunde liegt, wodurch das Thier ohne Unterlaß zusammengesetzt und wieder zersetzt wird. Die eine wirkt vorzüglich auf die thie-

rischen Flüßigkeitsmassen im Herzen, Magen, Blase, Gedärmen ꝛc.; die andere auf ihre kleinsten Theilchen, als während der Einsaugung, Ernährung, Absonderung ꝛc. Man kann daher diese Kräfte nicht einzeln, sondern als sich durch unmerkliche Stufen verkettend betrachten. Zwischen den Muskeln, dem eigentlichen Sitz der Reitzbarkeit, und den Drüsen, in welchen die tonische Kraft vorzüglich stark, giebt es noch andere Theile, deren Bewegung die Mitte zwischen ihnen hält; z. B. die Dartos, die fachigen Körper, die Brustwärzchen. Um nun die Frage über die Art der Bewegung der Pulsadern zu entscheiden, ist es folglich unnütze Mühe, sich über das fibröse Gewebe dieser Gefäße zu streiten, da die Natur diese Art von Bewegung nicht allein den Muskeln angewiesen hat.

214) Der klopfenden Bewegung der Arterien, welche Haller, Weitbrecht, Lamure, Jadelot ꝛc. so sehr beschäftigte, eine genauere Erörterung zu widmen, ist

nicht

nicht meine Absicht. Denen, welche sich noch damit abgeben wollen, will ich nur zwey Versuche hingeben. Ich bewirkte in andern Absichten die Transfusion des arteriellen Blutes eines Thieres in das Venensystem eines andern, und bemerkte, daß die Blutader, während das Herz des erstern Thiers rothes Blut in die Vene des andern hinübertreibt, sich eben so wellenförmig bewegt, die nämlichen Vibrationen zeigt, wie entblößte Arterien, deren Klopfen alsdann, wie bekannt, weniger leicht zu unterscheiden, als im gewöhnlichen Zustande, ob es gleich wirklich statt findet. Durch Berührung, ohne sie zu betrachten, würde man diese Vene und eine andere Arterie nicht unterscheiden können. Eben so, wie hier, findet man die wellenförmigen Bewegungen in der Vene bey einem varikösen Anevrisma. Den nämlichen Erfolg erhält man, wenn man die Carotis und die Jugularvene desselben Thiers durch eine gekrümmte Röhre miteinander in Verbindung setzt; man muß aber eines

dieser Gefäße rechts, das andere links nehmen; denn sonst würde die Röhre zu heftig gekrümmt, und würde dem Blut Hindernisse in den Weg legen. Wenn man ferner das Blut aus der Jugularvene eines Thiers, in die Carotis der rechten Seite eines andern Thiers übertreibt, so hören die wellenförmigen Bewegungen der Carotis auf; legt man die Hand darauf, so hat man das nämliche Gefühl, als legte man sie auf eine Vene: diß ist das Resultat des zweyten Versuchs.

215) Diese zwey Beobachtungen beweisen den großen Einfluß des Herzens auf die Bewegungen der Arterien, und vorzüglich der großen Arterienstämme auf eine doppelte Art; sie beweisen, daß die mittlere Haut der Arterien sich beym Kreislauf weniger thätig bezeugt, als es gewiße Schriftsteller behaupten wollten. Nur in den Haargefäßen ist der Einfluß der Gefäße auf die Bewegung des Bluts unverkennbar, und sie sind davon die Haupttriebfeder. Der erste Versuch ist leicht

anzustellen, schwerer hingegen der zweyte, der nur bey großer Vorsicht gelingt; auch geht das Blut nicht so leicht aus der Vene in die Arterie über.

216) Um auf die mittlere Haut der Arterien zurückzukommen, so wollen wir ihre Claßification unentschieden lassen; wir wollen sie weder unter die Muskeln noch fibröse Häute rechnen, bis weitere Versuche ihre Organisation besser dargelegt haben werden; denn blos diese darf, wie gesagt, den Grund zu einer Claßification abgeben.

217) Die nämliche Ungewißheit tritt bey der Claßification der innern Haut der Gefäße ein. Wegen unsrer unvollständigen Kenntniß ihrer Natur können wir sie nicht methodisch eintheilen. Hier ist alles, was uns Zergliederung von ihr an die Hand giebt.

218) Wenn man diese im Allgemeinen und als eine sich über alle Gefäße ausbreitende zusammenhängende Fläche betrachtet, so zerfällt sie in zwey Haupttheile: die erste enthält

schwarzes Blut und Lymphe, die andere rothes Blut. Die erste nimmt in den Haargefäßchen des Venen- und einsaugenden Systems ihren Anfang, überzieht ihre unzählige Zerästlungen, die Aeste sowohl als die Stämme, setzt sich mit beyden in Verbindung durch die Einsenkung des Brustgangs in die Schlüßelvenen, bekleidet das rechte Herzohr und Herzkammer, die Lungenarterie und ihre Aeste. Die zweyte fängt in den Lungenvenen an, kleidet sie, das linke Herzohr und die Herzkammer, die Aorta und ihre unbegreifliche Menge Aeste aus.

219) Diese zwey Flächen setzen sich ohne Zweifel, wo die Arterien aufhören und die Venen anfangen, in Verbindung: diß hindert sie aber nicht, daß nicht eine stark gezeichnete Gränzlinie zwischen ihnen statt finde, und daß nicht eine jede eine besondere Modification von Empfindlichkeit gegen die Art des Bluts, welches sie in sich führen, haben könnte.

220) Wenn man die innere Fläche der Gefäße als zwey sehr verschiedene Theile ansieht, wovon der eine Blut und Lymphe aus allen Theilen den Lungen zuführt, der andere das in den Lungen bearbeitete Blut in allen Theilen vertheilt, so führt diß endlich darauf, dieses Organ als die allgemeine Gränze des Kreislaufes zu betrachten, da es als ein Organ anzusehen, welches mit dem übrigen Körper in einer beständigen Wechselthätigkeit sich befindet: es steht auch in der Hinsicht mit allen Organen in Verbindung, weil es in alle die Lebensnahrung hinsendet, und von ihnen wieder erhält. Die Natur versetzte hieher den einen Gränzpunkt des allgemeinen Kreislaufes, den andern aber überall dahin, wo Aushauchung, Absonderung und Ernährung ist; denn damit endigen sich am Ende alle Verrichtungen des arteriellen Systems. Mitten zwischen diesen zwey Gränzpunkten des Kreislaufes hängt das Herz, und treibt beständig das Blut von einem zum andern, und in

Hinsicht dieser Lage, hingestellt mitten zwischen jene, verdient das Herz der Heerd des Kreislaufes genannt zu werden. Stellt man sich diese Verrichtung unter der gewöhnlichen Idee eines Zirkels vor, so könnte man sich den einen Pol in den Lungen, den andern in allen übrigen Theilen, und das Herz als den Mittelpunkt denken.

221) Merkwürdig ist der zelligte Zusammenhang der äußern Fläche der innern Gefäßhaut mit der mittleren; dieser Zusammenhang ist leicht zu trennen, sein Gewebe aber giebt hier weniger nach, und läßt sich weniger ausdehnen, als bey den andern Organen. Diese innere Haut verläßt manchmal die andere, und bekommt dann von den benachbarten Theilen eine feste Hülle; sobald z. B. die innere Jugularvene durch das hintere Foramen Lacerum ausgetreten ist, so durchkreutzen sich ihre äußeren Fibern mit der Beinhaut des Schädels, und giebt ihre innere Haut an die Sinus ab, welche sie auskleidet, und mit wel-

chen sie eine Art zusammengesetzter Haut bildet, deren fibröse Grundlage von der harten Hirnhaut entlehnt worden. Man kann sie wie fibrös-seröse, oder fibröse Schleimhäute ansehen rc. Da die innere Gefäßhaut so sehr geneigt ist, sich mit der fibrösen Haut des Schädels zu verbinden, so könnte diß einen günstigen Beweis für die Behauptung abgeben, daß die mittlere Haut der Arterien von der nämlichen Natur wäre, wie diese Häute.

222) Die innere Gefäßhaut ist innen immer von einer schleimigten Feuchtigkeit benetzt, deren Quellen man noch nicht kennt, und welche sie für den Eindruck des Blutes schützt, mit welchem sie stets in Berührung ist. Daß diese Haut in den Venen und Lymphgefäßen eine Menge Valveln bilden, ist bekannt.

223) Von welcher Natur ist sie? Wir haben darüber keine Thatsache. Sie ist keiner solchen Ausdehnung fähig, wie die schon abgehandelten Häute; sie zerreißt bey der leich-

testen Ausdehnung, die sie erleidet, wovon man Beyspiele am Anevrisma hat, an den festen Unterbindungen der Arterien. Ueber ihre Art von Empfindlichkeit wissen wir eben so wenig. Der Theil, welcher rothes Blut erhält, hat eine anders modificirte, als der Theil, in welchem schwarzes Blut, weil es aufhört, für die linke Herzkammer ein Reitz zu seyn; sobald schwarzes Blut dahin gekommen, so zieht sie sich nicht mehr zusammen; es entstehet eine Stockung in den Lungen und im ganzen Venensystem.

224) Hat diese besondere Modification von Empfindlichkeit nicht sehr vielen Antheil an den schnellen Todesfällen nach Eindringung von luftförmigen oder andern Flüßigkeiten in die Gefäße? Man hat diesen Versuch zwar sehr oft am Venen=, aber noch nie am Arteriensystem gemacht; und diß veranlaßte mich, zu untersuchen, ob die Resultate bey diesen die nämliche wären. Ich spritzte mehrmalen stark blau gefärbtes Wasser in die Carotis

eines Hundes gegen das Gehirn zu; nach Verfluß von zwey Minuten war das Thier unter schrecklichem Geschrey verschieden. Ich untersuchte augenblicklich das Gehirn, fand aber blos hie und da einige Haargefäßchen voll von eingespritzter Masse, wovon der größte Theil ohne Zweifel im Strom des Kreislaufes zum Herzen gekommen war. Reines und vermischtes Wasser ist nicht so schnell tödtlich, womit ich die nämlichen Versuche machte.

225) Ich bemerke bey dieser Gelegenheit, daß es beynahe unmöglich ist, vermittelst einer Röhre Luft in eine Arterie einzublasen; welches man bey den Venen leicht thun kann. Wenn eine Arterie queer durchschnitten ist, so entsteht in dem vom Herzen getrennten Theil eine Art rückgängiger Bewegung, welche das Blut mit einer solchen Gewalt heraustreibt, daß man auch mit der höchsten Anstrengung von Exspiration nicht zu Stande kommt, und derselben ungeachtet der Mund vom Blut voll wird. Man muß daher eine Röhre in die Ar-

terie befestigen, und dann mit Gewalt durch sie vermittelst einer Spritze die Injectionsmasse hineintreiben. Daraus erhellet die Nothwendigkeit, wie Erfahrung schon öfters bewies, bey der Operation eines Anevrisma die Arterie über und unter dem geöffneten Sack zu unterbinden.

226) Eben so schwer möchte es seyn, die besondere Modification von tonischer Kraft, wie von Empfindlichkeit der innern Fläche des Gefäßsystems zu bestimmen; diese Kraft ist aber in den kleinen Gefäßen schlechterdings nicht zu läugnen. Hier ist der Umlauf beynahe ganz unabhängig vom Herzen, wird blos durch das Spiel dieser Gefäße unterhalten, welches öfters den Bewegungen des allgemeinen Kreislaufes entgegengesetzt ist: man kann seine Richtung nach Gefallen durch Reitzmittel ändern, nach den Versuchen von Haller, Spallanzani ꝛc., und offenbar sind blos die tonischen Kräfte der Grund dieser Bewegungen.

227) Diese innere Haut vertritt in der Arterie die Stelle einer Oberhaut, um sie gegen den Eindruck des Blutes zu schützen, wie die Schleimhäute von ihr geschützt werden, gegen die fremden sie berührenden Körper. — Ferner um den Strom dieser Flüßigkeit durch ihre Glätte zu begünstigen ꝛc.

228) Außer den Gefäßhäuten giebt es noch mehrere unbekannte, die man nicht unter eine allgemeine Claßification bringen kann. Dahin gehört die Haut in den Knochenmarkhöhlen, welche durch ihre Falten das Organ bildet, in welchem das Mark ausgehaucht wird, verweilt, und wieder zurückgeführt wird; ferner die Regenbogenhaut und Choroidea, wovon die erstere merkwürdig wegen ihrer besonderen Art von Bewegungen, die den allgemeinen Gesetzen entgegen zu stehen scheinen, die andere hingegen wegen ihrem schwarzen Pigmente, dessen Quelle uns unbekannt.

229) Einige Häute kann man nicht classificiren, ob man sie gleich genau kennt, weil sie einzig in ihrer Art sind; dahin gehören die Netzhaut, offenbar eine Endigung der Sehnerven, die weiche Hirnhaut, welche ein Zusammenfluß einer Menge Gefäße ist, die sich auf der äußern Fläche des Gehirns unendlich zerästeln, die unter sich durch ein lockeres Zellgewebe verbunden sind, das niemals Fett enthält, aber häufig der Sitz von wässerigten Ansammlungen ist 2c.

Siebenter Artikel.

Widernatürliche (krankhaft erzeugte) Häute.

230) Wir haben nun die verschiedenen Häute unter eine allgemeine Ansicht gebracht, welche den Naturgesetzen gemäß sich im thierischen Körper entwickeln, welche dem Körper zu seinen Verrichtungen wesentliche Dienste leisten, entweder dadurch, daß sie selbst ein konstitutiver Theil der Organe sind, in welchen diese Verrichtungen vorgehen, oder daß sie ganz für sich allein ihre Verrichtungen vollbringen. Wir müssen noch die zufälligerweise krankhaft erzeugten Häute einer Untersuchung unterwerfen, unter welchen die wichtigsten folgende sind. 1) Die Bälge, eine Art häutiger Or-

gane, welche bald eine seröse Flüßigkeit, wie bey Sackwassersuchten rc., bald eine mehr oder minder vom gesunden Zustand abweichende, wie bey Steatomen rc., enthalten. 2) Die Narbenhaut bey Substanzverlust der Haut und andern Organen rc. Von diesen zwey Häuten werde ich vorzüglich reden.

§. I. Von den Bälgen.

231) Obgleich die verschiedenen häutigen Höhlen bey Sackwassersucht, Wasserblasen, Fett-, Honig- und Breygeschwülsten rc. sich durch verschiedene organisirte Attribute unterscheiden, obgleich ihre Dicke und Dichtigkeit variirt, so haben sie doch zu viele Karaktere gemein, als daß man sie nicht in eine Classe werfen sollte. Betrachtet man noch ihre gemeinschaftlichen Karaktere genauer, so findet man noch die vollkommenste Analogie mit den serösen Häuten, daß man sie beynahe für eins halten möchte, wenn die besondere Art der Entwicklung dieser Häute nicht widerspräche. Ich führe hier diese Analogie an, die man

ohne Mühe gegründet finden wird, wenn man sich nur der angegebenen Karaktere der serösen Häute wieder erinnern mag.

232) Sie haben Analogie in Ansehung ihrer Form. Die Bälge sind Säcke ohne Oeffnung, enthalten eine Feuchtigkeit, welche in ihnen ausgehaucht wird. Sie haben eine glatte, polirte Fläche, die mit der enthaltenen Flüßigkeit in Berührung steht; die andere ist flockigt, steht mit dem benachbarten Zellgewebe in Verbindung ꝛc.

233) In Ansehung ihrer Structur: Sie bestehen immer nur aus einem Blatt, wie die serösen Häute; sie haben, wie diese, ein zelligtes Gewebe zur Grundlage, wie Einwässerung und Aufblasen beweisen. Sie entstehen immer nur mitten im Zellgewebe, gerade da, wo es in größter Menge vorhanden. Sie haben wenig in sie eindringende Blutgefäße; aushauchende Gefäße sind in ihnen unverkennbar.

234) In Ansehung ihrer Lebenskräfte: Im gesunden Zustande haben sie keine, aber

eine sehr starke relative Empfindlichkeit im Entzündungszustande; organische Empfindlichkeit haben sie offenbar: eben so auch tonische Kraft; denn sie ziehen sich nach Entleerung der enthaltenen Flüßigkeiten langsam und allmählig zusammen ꝛc. Alle diese Karaktere passen auch auf die serösen Häute.

335) In Ansehung ihrer Verrichtungen: Sie sind offenbar das Absonderungs- oder Aushauchungs-Organ der in ihnen enthaltenen Flüßigkeit. Die Aushauchung wird vorzüglich stark, wenn man nach vorangegangener Ausleerung derselben die Haut nicht sorgfältig ausrottet, oder eine Entzündung in ihr erregt. Sackwassersuchten verschwinden oft von selbst, und diß kann offenbar durch nichts anders geschehen, als durch Einsaugung.

236) In Ansehung ihrer Krankheiten: Wasserbruch und Sackwassersucht des Saamenstrangs haben die größte Analogie unter sich, die Heilmittel sind die nämlichen; die Zufälle sind sich vollkommen gleich; Entzündung

durch

durch Einspritzung einer fremden Flüßigkeit, von Wein z. B. und Heilung halten den nämlichen Gang. Man öffne einmal zwey Leichname, wovon der eine diese, der andere jene Krankheit hatte: man vergleiche beyde Säcke, in welchen sich die Flüßigkeit angesammelt hat — man wird das Aussehen von beyden gleich finden. Man nehme aus einer Honiggeschwulst die Flüßigkeit heraus; man wird gleichfalls zwischen diesem Balge und dem bey Sackwassersuchten, und den serösen Häuten wenig Unterschied finden.

237) Die voranstehenden Betrachtungen bestimmen uns, die Bälge und die serösen Häute als vollkommen gleich darzustellen. Sie haben gemeinschaftliche Karaktere, und gehören ohne weitere Einrede zu ihrem System. Wahrscheinlich findet ein Wechselverhältniß unter ihnen beyden statt, so daß wenn sich ein Balg bildet, und eine Menge Säfte aushaucht, die Aushauchung auf den serösen Häuten sich vermin-

dert: dafür habe ich jedoch keine directe Beweise.

238) Es fragt sich nun, wie die Bälge entstehen, wie es möglich ist, daß sich eine Haut, die im gesunden Zustand nie vorhanden, bilden, wachsen könne, ja unter gewissen Umständen zu einem beträchtlichen Umfang sich vergrößern könne? Gewöhnlich erklärt man es folgendermaßen: Anfangs sammle sich nur wenig Flüßigkeit in einer Zelle des Zellgewebes an; sie vermehre sich, dehne die Zelle nach allen Richtungen hin aus, ihre Wände verwachsen mit den benachbarten Zellen, und vermehren so ihre Dicke. Allmählig vermehre sich die Quantität der — bey Wassersuchten serösen, bey Fettgeschwülsten weissen und dicken rc. Feuchtigkeit, drücke den Sack, welchen sie enthält, nach allen Seiten, vergrößere ihn, drücke ihn fest an die benachbarten Theile an, und so erhalte er endlich die Form, unter welcher wir ihn sehen. Auf den ersten Anblick ist nichts einfa=

cher, als diese mechanische Erklärung, aber nichts weniger als dem Verfahren der Natur gemäß. Folgendes mag diß beweisen:

239) 1) Die Bälge sind unter allen Ansichten den serösen Häuten analog. Wie sollte nun die Art ihrer Entstehung hier eine Ausnahme machen, da diese Häute nie durch Druck aufs Zellgewebe, wie wir sahen, sich bilden? 2) Verträgt sich eine so rein mechanische Entstehung, wobey die Gefäße ja wegen dem gegenseitigen Druck sich nothwendig verharschen müßten, wie es die callös gewordene Haut beweiset, mit ihren Lebenskräften, mit ihrer Aushauchung und Einsaugung, und ihrer besondern Art von Entzündung? 3) Wenn diese Säcke durch Verwachsung der Zellen entstehen, warum wird denn das nahe Zellgewebe nicht weniger, warum verschwindet es nicht ganz, wenn die Säcke sehr groß werden? 4) Warum sind ihre Wände nicht dicker an Stellen, wo sie auf Knochen aufsitzen, wo wegen der festen Unterlage das Zellgewebe ungleich

stärker gepreßt wird? 5) Wenn die Säcke sich durch Ausdehnung der Zellen bilden, welche die in ihnen enthaltene Flüßigkeit bewirkt; wenn es alsdann auf der andern unbezweifelt wahr ist, daß diese Flüßigkeit von ihnen ausgeschieden wird, so muß man zugeben, daß die Feuchtigkeit von dem Organ, welches sie aus dem Blute absondert, existirt. Ich möchte noch lieber behaupten, daß der Speichel früher, als die Speicheldrüse ꝛc. existire.

240) Ich glaube, aus den voranstehenden Betrachtungen die unmittelbare Folge ziehen zu können, daß die gewöhnliche Erklärung der Bildung dieser Säcke gerade dem Gang der Natur zuwider lauft. Wie entstehen und wachsen sie denn nun diese Säcke? Wie alle äußerlichen oder innerlichen Geschwülste. Die Differenz von diesen zweyerley krankhaften Produkten liegt nur in der Form, die beyde annehmen. Die meisten Geschwülste werfen die in ihnen abgesonderten Säfte nach außen, die Bälge hingegen hauchen diese Säfte auf

ihrer innern Fläche aus, und behalten sie in ihrer Höhle. Man denke sich eine schwammigte eyternde Geschwulst, die sich schnell in eine Höhle verwandle, wo sich das Eyter von der äußern Fläche in diese Höhle hineinziehe; und man hat einen Balg. Eben so auch umgekehrt. Eine oberflächliche Balggeschwulst, deren Höhle sich schlöße, die ihre Flüßigkeit auf der äußern Seite aushauchen würde, würde eine eyternde Geschwulst seyn.

241) Da nun der Unterschied zwischen Geschwülsten und Bälgen blos auf der Form beruhet, warum sollten sie sich in ihrer Entstehung nicht gleichen? Fiel es je einem Menschen ein, innerliche oder äußerliche Geschwülste durch Druck entstehen zu lassen? Man muß sich daher ihre Entstehung auf folgende Art denken: Sie entwickeln sich, und wachsen zuerst im Zellgewebe nach den allgemeinen Gesetzen des Wachsthums unsrer Theile überhaupt; sie scheinen hier nur einiger Abweichung unterworfen zu seyn. Die Grund-

gesetze, die wir aber noch nicht genau kennen, scheinen hier unschicklich angewandt worden zu seyn. Wenn der Balg einmal gebildet ist, so fängt die Aushauchung in ihm an; sie ist zwar anfangs nur gering, vermehrt sich aber nach Maaßgabe, als er sich vergrößert. Das Größerwerden des aushauchenden Organs geht immer der vermehrten Aushauchung voran, gerade wie, alles übrige gleich gesetzt, die Menge Eyters einer Geschwulst immer in geradem Verhältniß mit ihrem Volumen ist.

242) Diese Art, sich die Entstehung der Bälge zu denken, scheint mir den Gesetzen der Natur angemessener, als die voranstehende. Man müßte nun noch genau den Mechanismus der Entstehung und des Wachsthums der Bälge, und folglich aller Geschwülste, angeben. In die Grundursache können wir aber nicht eindringen. Kennen wir denn den Mechanismus des natürlichen Wachsthums unsrer verschiedenen Organe? Warum wollen wir so genau nach den widernatürli-

chen Gebilden, die daselbst entstehen, forschen, deren Mechanismus zuverläßig sich nach den nämlichen Gesetzen richtet? Es ist schon viel, wenn man nur auf Analogien der organischen Körper hinweiset, wenn man die Uebereinstimmung einer unbekannten Erscheinung mit einer überall bekannten beweiset. Ich glaube, man würde für die Wissenschaft viel gethan haben, wenn man in allen ihren Zweigen jenes durch zahlreiche Thatsachen unwiderlegliche Princip zeigte, nämlich, daß die Natur sparsam mit ihren Mitteln, verschwenderisch in den Resultaten ist, daß nur wenige Grundursachen eine Menge Erscheinungen bestimmen, daß viele uns unbekannte von dem nämlichen Princip abhängen, wie viele andere, die wir zu kennen vermeynen.

§. II. Narbenhaut.

243) Ich will hier nicht die Narben der verschiedenen Organe, die Erscheinungen bey einer Vereinigung der Knochen, Muskeln, Sehnen untersuchen. Noch haben wir freylich

blos nur Entwürfe einer solchen Arbeit, kaum einen Anfang; es würde mich aber in ganz fremde Materien hineinführen, welche in eine Abhandlung der Häute nicht hingehören, die blos zur Geschichte der feinen Haut bestimmt ist, welche den verloren gegangenen Theil in einer Wunde mit Substanzverlust ersetzte.

244) Alle Wunden, welche den gewöhnlichen Gang gehen, zeigen zwischen der Epoche ihrer Entstehung und Vernarbung folgende Erscheinnngen: 1) sie entzünden sich, 2) Fleischwärzchen bilden sich auf ihrer Oberfläche, 3) sie eytern, 4) sie senken sich, 5) sie werden mit einem anfänglich rothen, nachher weißlichten dünnen Häutchen bedeckt. Wir wollen diese verschiedenen Perioden einzeln durchgehen.

245) Die Entzündung beginnt mit dem Augenblick der Entstehung der Wunde. Das verletzende Instrument, die Luft, Verbandstücke oder andere sie umgebende Dinge bringen sie schnell hervor. Bis dahin waren die getrennten Theile der Berührung der Luft

nicht ausgesetzt; sie hatten keine andere als die organische Empfindlichkeit, kraft welcher ein Organ sich selbst ernährt, die Säfte in seine Natur umändert, und sie am Ende auswirft. Dann aber machen diese Theile einen Theil der Fläche des Körpers aus, jetzt erhalten sie relative Empfindlichkeit, welche erhaltene Eindrücke dem Gehirn überbringt, und welche eine so sehr hervorstechende Eigenschaft des Haut-Organs ist. Ich habe eben bewiesen, daß die Entzündung in allen sogenannten unempfindlichen Theilen ihre organische Empfindlichkeit, welche ihnen allein zu Theil geworden, in relative umändert, die ihnen im gesunden Zustande nicht zukommt. Diß ist unstreitig der erste Vortheil dieser Periode der Vernarbung.

246) Die Entzündung zu Anfang der Wunden begünstigt ferner die Entwicklung der Fleischwärzchen. Man wird immer finden, daß diese Entwicklung im Allgemeinen im Verhältniß mit den erhöheten Lebenskräften und Thä-

tigkeit der Theile als Folge der Entzündung steht. Jede Portion des getrennten Organs erhält dann ein neues Leben; Empfindlichkeit und Spannkraft werden erhöhet, die Temperatur wird höher, wird der Mittelpunkt eines kleinen vom Herzen unabhängigen Kreislaufes. Diese Erhöhung der Kräfte ist zur Erzeugung und Wachsthum der Fleischwärzchen nothwendig, da der gewöhnliche Grad der Kräfte nicht dazu hinreichte. Diese neu erzeugten Massen werden blaß, schlaff, sobald jene Zustände gänzlich fehlen, oder doch schwächer zu werden anfangen.

247) In der zweyten Periode der Vernarbung zeigen sich die Fleischwärzchen unter folgenden Formen: kleine röthliche Körperchen erheben sich hie und da als ungleiche und zerstreute Erhöhungen. Anfangs sind sie weiter voneinander entfernt; sie nähern sich aber einander, und vereinigen sich; sie verwachsen, und bald bildet sich auf ihrer Fläche eine überall zusammenhängende dünne Haut, mit der

Wunde von gleich großem Umfang, welche die unterliegenden Theile genau und ununterbrochen bedeckt, und ihnen somit eine neue Hülle giebt.

248) Diß ist aber noch nicht die Narbe, die sich in der Folge sehr verkleinern muß, sondern so zu sagen eine provisorische Haut, welche den Theil während den Zubereitungen zur Vernarbung und der Bildung der Narben schützen soll. Der Unterschied von den gewöhnlichen Häuten liegt blos in der Glätte und Gleichförmigkeit dieser, da die Fleischwärzchen eine ungleiche und höckerigte Fläche darbieten. Diese Ungleichheit der Fleischwärzchen und ihre anscheinende Trennung scheinen anfänglich der aufgestellten Meynung über den anfangenden Zustand der Narben nicht günstig zu seyn; der folgende Versuch erlaubt aber über dieselbe keine weitere Zweifel. Man mache bey einem Thier eine breite Wunde; nachdem sie ihre zwey Perioden durchlaufen hat, so tödte man das Thier, und nehme den Theil, auf wel-

chem sich die Fleischwärzchen gebildet haben, ganz heraus, dehne ihn auf der entgegengesetzten Seite vermittelst eines erhabenen Körpers aus, so daß die vorhin concave Fläche der Fleischwärzchen nun ganz convex wird. Die Erhabenheiten verschwinden; das gedehnte Häutchen wird überall sichtbar; man hielte es für eine entzündete seröse Haut. Durch einfaches Untersuchen mit dem Messer finden wir den nämlichen Zustand.

249) Es folgt daraus, daß nach geschehener Vereinigung der Fleischwärzchen die Luft keinen Zutritt mehr zu der Wunde hat, daß das gewöhnliche Geschwätz über die Berührung der Luft keinen Grund hat, und dem Verfahren der Natur gerade zuwiderläuft, welche besser als wir durch unsere Verbandstücke die getrennten Theile zu schützen weiß, während sie die Narbe bildet.

250) Untersucht man noch ferner, was unter der provisorischen Oberhaut liegt, so findet man die Zellen der Fleischwärzchen, aus

welchen sie bestehen, voll einer weißlichten, dicken, speckartigen Masse, welche wohl eine genaue Analyse verdiente. Diese Substanz verhindert allen fremden Flüßigkeiten den Zutritt, die immer in die Zellen hineinzudringen streben. Diese Zellen können blos durch Einwässerung deutlich gezeigt werden. Wenn man Luft in das Zellgewebe eines Thiers einbläst, das man einige Tage an der Stelle verwundet hatte, so erheben sich diese Zellen nicht: die Fleischwärzchen bleiben mitten unter dem aufgeblasenen Zellgewebe unverändert. Ich wiederholte diesen Versuch mehrmals, sowohl beym Leben als nach dem Tode des Thiers.

251) Welcher Natur sind denn die Fleischwärzchen? Die folgenden Betrachtungen beweisen, daß sie wesentlich Zellgewebe sind. 1) An Theilen, wo das Zellgewebe sehr stark ist, z. B. an den Wangen rc. bilden sich die Fleischwärzchen ungleich schneller, die Wunden vernarben sich schneller; 2) wo es selte-

ner ist, da erzeugen sie sich langsamer, und die Haut hat mehr Mühe, mit den benachbarten Theilen zu verwachsen; daher muß man auch bey Ausrottung von Geschwülsten das Zellgewebe schonen; 3) wenn man die verwundeten Flächen nach dem Tode einer Maceration unterwirft, so bringt sie dieselben immer auf jenen Grundzustand zurück; 4) die Natur der Fleischwärzchen ist immer die nämliche, sie mögen sich erzeugen, in welchem Organ sie wollen, in den Muskeln, Knorpeln, Haut ꝛc. Sie sind demnach die Verlängerung, das Produkt eines allen Organen gemeinschaftlichen Organs. Die Grundlage aber von allen organisirten Theilen ist nur das Zellgewebe.

252) Es fragt sich, ob sich die Blutgefäße des verwundeten Organs verlängern, als Haargefäße in der von Fleischwärzchen bedeckten Wunde sich verbreiten? Ich glaube, daß die Röthe derselben mehr dem Eindringen des Bluts in die aushauchenden und

einsaugenden Gefäße desjenigen Zellgewebes zuzuschreiben ist, welches die Fleischwärzchen bildete, als jener Ursache. Hier sind meine Gründe: 1) das Zellgewebe scheint nichts als ein Geflecht von aushauchenden und einsaugenden Gefäßen zu seyn; es ist hier so voll von Blut, daß es nothwendig in diese zweyerley Gefäße eindringen mußte; 2) entzündete seröse Häute und das über die Fleischwärzchen hergezogene und sie zum Theil bildende Häutchen haben eine vollkommene Analogie unter sich, in Rücksicht ihrer Farbe, ihrer besonders modificirten Empfindlichkeit, ihres zelligten Gewebes ꝛc. Nach den neueren Beobachtungen scheinen die entzündeten serösen Häute vorzüglich durch Einsaugung der Blutkügelchen roth zu werden ꝛc.; 3) die Röthe kann blos von der Entzündung herrühren. Sie hört mit ihr auf; die Narbe wird weiß. Sie ist demnach ein krankhafter Zustand, und nicht Folge einer organischen Bildung neuer Gefäße, welche nicht mehr verschwinden sollten, wenn sie

sich einmal gebildet haben; 4) wie können sich die Gefäße an Theilen entwickeln und netzartig über sie her verbreiten, wo sie ursprünglich nie vorhanden waren, wie in den Sehnen, Knorpeln rc.? und doch sieht man auch auf diesen Fleischwärzchen rc. Ich lege hier meine Gründe vor, ohne ihnen deswegen mehr Wichtigkeit geben zu wollen, als sie verdienen. Das Gefäßsystem mag indessen an der Bildung der Fleischwärzchen einen Antheil haben, welchen es wolle, so ist doch so viel gewiß, daß die Entwicklung des Zellgewebes das meiste dazu beytrage.

253) In der zweyten Periode der Vernarbung ereignet sich demnach Folgendes: die Kräfte des Zellgewebes erhöhen sich in der ersten Periode, es erhebt sich alsdann in zerstreuten Bläschen, welche sich mit einer weißen Materie füllen; durch ihre Vereinigung an ihrer Oberfläche bilden sie das erstgenannte Häutchen. Wie wird dieses aber das Narbenhäutchen? Wir wollen den Gang

der Natur verfolgen; — noch ehe es das wird, durchläuft es noch zwey Perioden, der Eyterung und Senkung.

254) Zerbrochene Knochen, Knorpel, zerrissene Muskeln ꝛc. eytern nicht; überhaupt existirt keine Eyterung bey der Vereinigung eines jeden getrennten Organs ohne äußere Wunde. Man muß demnach zeigen, wie sich Narben innerer und äußerer Theile gegen einander verhalten; denn ein einförmiges Princip regulirt alle Operationen der Natur, wenn sie auch noch so verschieden scheinen.

255) Ein zerbrochener Knochen durchläuft bey seiner Vereinigung die zwey ersten Perioden der äußerlichen Vernarbungen. Die Enden entzünden sich, und bedecken sich dann mit Fleischwärzchen. In der dritten Periode werden die vereinigten Fleischwärzchen eine Art Absonderungs- oder vielmehr Aushauchungs-Organ, welches anfangs Gallerte ab-

sondert, womit es sich incrustirt, wodurch die Narbe ein knorpligtes Ansehen bekommt, alsdann phosphorsaure Kalkerde, wodurch der Knochen vollendet wird. Bey den Narben der Knorpeln *) wird die Gallerte allein in die Fleischwärzchen abgesetzt, bey den Muskeln der Faserstoff; kurz, das Zellgewebe ist die gemeinschaftliche Basis aller Narben der innern Organe, weil überall die Fleischwärzchen die nämlichen sind. Durch diese Grundlage sind sich alle gleich. Der einzige Unterschied beruhet auf der Verschiedenheit der abgesonderten Materie. Diese Materie aber ist im Allgemeinen die nämliche, durch welche ein Organ sich ernährt, welche stets dahin abgesetzt und wieder fortgeführt wird. ~~durch den~~

*) Ich bemerke hier ein für allemal, daß alles bisher gesagte die Knorpel nur unvollständig trift. Sie entzünden sich nicht, und verwachsen nie, und überhaupt machen sie eine merkwürdige Ausnahme in Rücksicht ihres Verhaltens im krankhaften Zustande gegen anderen Theilen. A. d. U.

Ernährungsproceß. Wie jedes Organ der verschiedenen Systeme seine eigene Nahrung hat, so ist auch die Art seiner Vereinigung nach einer Wunde von der andern verschieden. Wir würden die Narben der verschiedenen Organe so gut als die Knochennarben kennen, wenn wir ihre Nahrungsmaterien so gut kennen würden, als die Gallerte und phosphorsaure Kalkerde. Die Art der Bildung der innern Narben geht nach den gewöhnlichen Ernährungsgesetzen; oder vielmehr, es ist der nämliche Proceß, nur mit dem Unterschied, daß das Zellgewebe sich in ungleichen Wärzchen über den getrennten Flächen erhebt, und für die Narbe keine nach der ursprünglichen Form des Organs geformte Grundlage abgiebt. Daher rührt alsdann eine Ungleichheit des Callus &c.

256) Diß ereignet sich im Allgemeinen in der dritten Periode der Vernarbungen der innern Organe. Aeußerlich bemerken wir un-

gefähr die nämlichen Erscheinungen. Die Haut auf den Fleischwärzchen wird gleichfalls eine Art Aushauchungsorgan, welches eine weißlichte Flüßigkeit aus dem Blute ausscheidet, welche man Eyter nennt. Nur findet hier der Unterschied statt, daß sie ausgeworfen wird, und zur Vereinigung untauglich ist, anstatt daß es, wie dort, in den Fleischwärzchen verweile, das Gewebe durchdringe, und incrustire, wie die phosphorsaure Kalkerde und die Gallerte in den Knochen, der Faserstoff in den Muskeln ꝛc.; es werden demnach bey inneren Vernarbungen Säfte ausgehaucht, und dann verdickt. Bey äußeren hingegen findet zwar gleichfalls Aushauchung statt; das Abgesonderte wird aber ausgeworfen.

257) Eine äußerliche eyternde Wunde scheint mir in allem einer serösen Fläche zu gleichen, wenn sie nach einer Entzündung mit einer eyterigten Ausschwitzung bedeckt wird. Das dünne Häutchen auf den Fleisch-

wärzchen ist ganz der nämlichen Natur wie das entzündete Bauch= oder Brustfell — es ist, wie ich bemerkt habe, zelligt. Das Absonderungs= oder vielmehr Aushauchungsorgan des Eyters ist in beyden Fällen ein häutiges Organ, und sich vollkommen gleich. Der Mechanismus der Eyteraushauchung auf dem präliminären Häutchen der äußern Narben scheint mir mit der steatomatösen Aushauchung in den Bälgen viele Aehnlichkeit zu haben.

258) Wir kommen nun zur vierten Periode der äußerlichen Vernarbungen, zur Senkung. Die Eyterung verzehrt nach und nach die in den Zellen enthaltene weißlichte Materie. Die vorher beträchtliche Geschwulst dieser Zellen nimmt nun allmählig ab; sie senken sich, das über sie her gezogene dünne Häutchen ist jetzt weniger gespannt; die Ränder der Wunde sind nicht mehr so geschwollen, sie senken sich, die Höhle der Wunde verschwindet; der Grund der Wunde wird nun

eine Fläche mit ihrem Umfang; die Menge Eyters vermindert sich, es wird besser, und bald wird gar keins mehr ausgeschieden.

259) In dieser Periode halte ich den Verband mehr für schädlich als nützlich. Er unterhält einen beständigen Reitz in der Wunde, wodurch die Lebenskräfte stets in erhöheter Thätigkeit erhalten werden, wodurch die Eyterung länger unterhalten wird, da doch der natürlichen Ordnung gemäß sich die Kräfte ins Gleichgewicht und in Ruhe zu versetzen suchen. Diese Veränderungen gehen in allen Wunden vor, deren Heilung die von der Natur bezeichneten Perioden durchläuft. 1) Anfänglich werden die Lebenskräfte durch Entzündung erhöhet, und weit über die Gränzen des gesundheitgemäßen Zustandes des getrennten Theils hinaus. 2) Sie bleiben in dem Grade während der Eyterung. 3) Sie werden allmählich herabgestimmt, und kehren zu ihrem vorigen Zustand in der Periode der

Senkung zurück. Werden sie durch irgend ein Reitzmittel, von Charpie oder Arzneymittel erweckt, so verhindert man dadurch ihre Abnahme, und die Eyterung dauert fort. Ich weiß mehrere Beyspiele, wo sich die Narbe schnell bildete, nachdem die Wunde in dieser Periode der Luft ausgesetzt war. Ich kann gleichfalls versichern, daß von zweyen Wunden an einem Hunde, oder an zwey verschiedenen die eine, die gegen das Ende der Vernarbung blos gelassen wird, viel schneller heilt, als die andere, die man verbunden hat. Ich fühle wohl, daß man sich auf Analogien nicht so viel verlassen kann, doch können sie wenigstens auf weitere Inductionen führen.

260) In der letzten Vernarbungsperiode wird das dünne Häutchen vollends ausgebildet, welches einigermaßen die verloren gegangenen Theile ersetzt. Diß geht auf folgende Art zu: Die Eyterung hat die in den Zellen enthaltene Substanz gänzlich verzehrt;

sie sind demnach leer, und senken sich, legen sich auf einander, und verwachsen ungefähr auf die nämliche Art, wie die serösen Häute, wo solche Verwachsungen so oft vorkommen. Denn jede Zelle ist im kleinen das, was die verschiedenen serösen Säcke im großen sind.

261) Die Verwachsung der Zellen hat verschiedene Erscheinungen zur Folge. Alle fleischigten Erhabenheiten verschwinden, und ihre Fläche wird gleichförmig. Diese Fläche besteht aus einer sehr dünnen Haut, da diese Dicke der Fleischwärzchen nicht von den Zellen, sondern von der sie anfüllenden Substanz herrührte. Sie ist durch die Eyterung verzehrt, und die Zellen sind nun leer. Diese Haut ist ungleich weniger breit, als das erste Häutchen auf den Fleischwärzchen, weil die Zellen nach vorangegangener Ausleerung zu ihrer gewöhnlichen Größe zurückkehren vermöge ihrer tonischen Kräfte. Es verhält sich hier gerade wie mit den serösen Höhlen, die

sich gleichfalls nach Ausleerung ihrer Flüßigkeiten verengern, und nun ein viel geringeres Volumen haben, als während ihrer Ausdehnung. Da sich die Zellen nach allen Richtungen zusammenziehen, so ziehen sie die Wund-Ränder vom Umfang gegen den Mittelpunkt herein; sie nähern sich, die Breite der Wunde vermindert sich, die vorher einen Raum von einem halben Fuß ausfüllteu, z. B. nach Abnehmung einer krebshaften Brust, drängen sich nachher bis auf einen Raum von ein bis zwey Zollen zusammen. Während sie sich so nähern, legen sich ihre Flächen aufeinander an, kleben aneinander, und die Narbe ist das Resultat ihrer Verbindung. Auf diese Art bleibt nun von allem dem Fleisch, über dessen Entwiklung wir staunten, und das in einem so großen Umfang den Substanzverlust zu ersetzen schien, nichts als eine Haut, die nur röthlich ist, so lange die Lymphgefäße mit Blut angefüllt sind, die aber weiß wird, sobald dasselbe in seine eigenthümliche Gefäße zurückkehrt.

262) Bey dieser Art der Entstehung der äußern Narbenhaut sieht man leicht ein: 1) warum sie fest an den Theilen anhängen, wo sie sind, und nie so locker sind, wie die Bedeckungen. 2) Warum die Haut mit in das Interesse gezogen wird, um die Wunde zu bedecken. 3) Warum sie sich runzelt, indem sie sich so gegen den Mittelpunkt hinziehet. 4) Warum die Narbe an Stellen, wo sie sehr nachgiebt, so klein wird, wie am Hodensack, unter den Achseln rc. Warum die Narbe an Stellen größer ist, wo die Haut weniger nachgiebt, wie auf dem Brustbein, Hirnschädel, großen Rollhügel rc. 5) Warum die Dicke aller Narben im umgekehrten Verhältniß mit ihrer Breite steht. Da die Menge der Fleischwärzchen immer die nämliche bleibt, so folget, daß sie das, was sie von einer Seite gewinnen, wieder auf der andern verlieren; daher brechen auch sehr breite Narben leicht wieder auf. 6) Warum sie eigentlich nicht organisch sind, die Verrichtungen der Haut,

die sie ersetzen, nicht theilen, und nicht aushauchen. Durch das Zusammenziehen der Blätter der Zellgewebe wurde das aushauchende System zernichtet, wie bey den serösen Häuten, nachdem sie zusammengewachsen. Diese Erscheinung ist ein neuer Beweis, daß die Haut der Bälge, wo unstreitig Aushauchung statt findet, nicht durch eine mechanische oder entzündliche Verwachsung der Zellen entstehen kann, wie man behaupten wollte.

273) Ich hielt meine Reflexionen über die Narben nicht mit dem zusammen, was Fabre, Louis, Hunter und andere darüber geschrieben haben. Alle Erscheinungen bey entzündeten, eyternden oder sich senkenden Wunden wollte ich nicht aufstellen; ich verweise auf die Schriftsteller, die besonders darüber geschrieben haben. Der Leser mag sie selbst zergliedern, und dann urtheilen, in wiefern meine Ansichten mit den allgemein an-

genommenen zusammentreffen, oder davon abweichen, und welche Gewißheit sie dem geben können, der nicht sowohl Hypothesen sucht, als eine Reihe unter sich verketteter Thatsachen.

Abhandlung über die Spinnenwebenhaut.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Betrachtungen.

1) Die dreyfache Hülle des Gehirns wurde nicht immer von den Zergliederern besonders abgehandelt. Sie hielten lange Zeit die Spinnenwebenhaut und die Gefäßhaut für eine und eben dieselbe, als aus zwey Blättern bestehend, die sich oft deutlich durch ihre Lage unterscheiden, aber beständig von einerley Natur seyen. Es war diß die zweyte Hirnhaut.

2) Erst in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts kam man auf den Gedanken, daß jede

für sich existiren könnte. Die Gesellschaft für Zergliederung zu Amsterdam überzeugte sich davon im Jahre 1665. Kurz nachher zeigte van Horne seinen Schülern die Spinnenwebenhaut einzeln, welche von der Zeit an immer als eine eigenthümliche Haut betrachtet wurde. Nachher neigten sich wieder einige Zergliederer, und vorzüglich Lieutaud, zu der Meynung der Alten, und wollten nun zwey Hirnhäute annehmen; die folgenden Betrachtungen scheinen mir den Streit entscheidend zu endigen.

3) 1. Die Gefäßhaut dringt in allen Krümmungen und Vertiefungen des Hirns ein. Die Spinnenwebenhaut geht, ohne sich zu verweilen, von einer Erhabenheit zur andern; öfters findet man sie entweder in großen Zwischenräumen von der Gefäßhaut getrennt, oder nur auf ihr liegen, ohne mit ihr zusammenzuhängen. Im Grund des Hirns und im Rückenmark findet man häufige Beyspiele von dieser Disposition. 2. Die eine ist röthlich,

mit Gefäßen durchwebt, scheint nur bestimmt zu seyn, den Gefäßstämmen eine breite Fläche darzubieten, welche in sie hineingehen, woselbst sie sich vorher ins unendliche zerästeln können, ehe sie in die weiche Hirnsubstanz eindringen, welche sie zu sehr erschüttern würden. Sie ist mehr eine Lage von Zellstoff, als eine deutlich organisirte Haut, vermittelst welcher die unzählige Zerästlungen des äußern Gefäßsystems des Gehirns sich verbinden, sich verweben, und unterstützt werden. Die andere ist weißlicht, dünn, halbdurchsichtig, ohne Gefäße, scheint blos aus einsaugenden und aushauchenden Gefäßen zu bestehen, welche eine sie schlüpfrig machende Feuchtigkeit herbeyführen, und wieder aufnehmen. 3. Entzündung der ersteren hat nur eine größere Röthe zur Folge wegen dem Blut, welches in sie einströmt; die zweyte verdickt sich, wird undurchsichtig, grauligt, bedeckt sich häufig mit jener visciden Ausschwitzung, dem karakteristischen Merkmal eyternder seröser Häu-

te. 4. Diese begleitet Gefäße und Nerven bis an ihren Austritt aus der Schädelhöhle, schlägt sich dann deutlich über die harte Hirnhaut zurück, woher sie denn auch die Glätte an ihrer innern Fläche erhält, jene hingegen verliert sich bald auf den Nerven, und nie findet man ein ähnliches Zurückschlagen. 5. Wenn man die Spinnenwebenhaut hinwegnimmt, so nimmt man auch die Gefäßhaut mit, mit welchen sie auf den Krümmungen des Hirns zusammenhängt; und ohne Zweifel ließ man sich dadurch betrügen, beyde für eins zu halten. Diese Thatsache beweiset aber die Identität dieser zwey Häute so wenig, als des Brust- und Bauchfells, und Herzbeutels rc. mit dem unterliegenden Zellgewebe, welches immer zugleich mit ihnen von ihren respektiven Organen losgerissen wird.

4) Diese flüchtigen Betrachtungen über die äußere Form, den Bau und die Krankheiten beyder Häute werden hinreichen, um eine wirkliche Gränzlinie zwischen ihnen festzu-

setzen, und demnach die isolirte Existenz der Spinnenwebenhaut anzuerkennen; es ist nur noch übrig, ihre Natur zu bestimmen, sie in ihrem Lauf und ihren Verhältnissen zu verfolgen, und ihre Verrichtungen anzugeben. Die Zergliederungskunde läßt über alle diese Punkte eine Lücke, die wir ausfüllen müssen.

5) Alle wichtigen Organe, alle sich stets bewegenden Organe haben eine seröse Hülle, die ihnen als Gränzbestimmung dient, sie von den benachbarten Theilen trennt, ihre wechselweise Ausdehnung und Zusammenziehung vermittelst der Feuchtigkeit begünstigt, welche die freye glatte Fläche stets schlüpfrig erhält. Ueberall stossen wir auf dieses Bildungsgesetz. Man sahe die Lungen umfaßt vom Brustfell, das Herz vom Herzbeutel, den Magen, die Därme, die Leber, die Milz rc. vom Bauchfell, die Hode von der Scheidenhaut. Alle diese Häute haben, wie ich bewiesen, die nämlichen Karaktere in der Bildung, Bau, Verrichtungen und krankhaften Zuständen. Diese

allgemein anerkannte Gleichförmigkeit der äussern Anlage aller wichtigen Organe führte mich schon längst auf den Gedanken, das Hirn dürfe keine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen, eine den größern serösen Höhlen analoge Hülle müsse es bedecken, und für dasselbe die nämlichen Geschäfte verrichten, wie diese Häute für ihre respektiven Organe. Ich glaube, meine Vermuthung wird wahr seyn, wenn ich beweise, 1) daß sie völlig einerley Natur sind, 2) daß sie den nämlichen Bau, Fortgang und Verhältnisse hat, 3) daß ihre Geschäfte und Krankheiten ganz die nämlichen sind, wie die der serösen Häute. Diese Abhandlung ist für die Auseinandersetzung dieser verschiedenen Sätze bestimmt.

Zweyter Abschnitt.

Die innere Natur der Spinnenwebenhaut.

6) Unsere groben Instrumente reichen selten zu, die innere Natur des größten Theils unserer Organe zu entdecken, so daß man, um mit Bestimmtheit die Stufen der Organisation eines unbekannten Organs unter den zahlreichen Triebfedern unserer Maschine anzugeben, mit solchen Vergleichungen anstellen muß, deren Natur der Physiologe unbezweifelt kennt, kurz, um durch Analogie das herauszufinden, wozu Anschauung und selbst Zergliederungen nicht hinreichen. Diese Methode — durch Vernunftgründe die Schwachheit unserer Sinne bey Untersuchungen über die Organisation einestheils zu ersetzen, ist vorzüglich bey der Spin-

nenwebenhaut anwendbar, welche sich wegen ihrer zu großen Feinheit beynahe aller unserer mechanischen Mittel zu entziehen weiß. Wenn wir diesen Weg zur Untersuchung einschlagen, so werde ich unläugbar beweisen, daß die Spinnenwebenhaut wegen ihrer innern Organisation zu den serösen Häuten gezählt werden muß, indem ich zeige, daß sie sich 1) in ihrem Gewebe, 2) in ihren Lebensäußerungen, 3) in ihren bekannten Verrichtungen, 4) in ihren krankhaften Zuständen vollkommen gleichen. Warum sollte denn ihre Organisation verschieden seyn, da sich die Resultate so sehr gleichen, welche immer Wirkungen der Organisation sind?

§. I. Aus ihrem Gewebe abgeleitete Karaktere.

7) Wir sahen, daß sich alle serösen Häute 1) durch eine glatte, polirte, glänzende, vom Serum befeuchtete, an benachbarten Theilen anliegende, aber nie engverbundene Fläche auszeichnen; 2) durch eine immer anhängende Flä-

che; 3) durch die geringe Anzahl Blutgefäße, und die Menge einsaugender, welche daselbst entstehen; 4) durch die wesentliche Grundlage ihres Gewebes, welches zelligt ist; 5) durch ihre Durchsichtigkeit, wenn sie abgelöst sind: daher bezeichnete sie auch Pinel mit dem Namen der durchsichtigen.

8) Man untersuche nur die Spinnenwebenhaut; man wird genau alle diese Merkmale in ihr wieder finden, wenn man allmählich seine Aufmerksamkeit auf Folgendes wenden mag: 1) auf ihre mit der harten Hirnhaut zusammenhängende Fläche; 2) auf die mit der Gefäßhaut; 3) auf die Stellen, wo ihr Gefäßsystem sich am besten darbietet, am Grund des Gehirns, wo beyde Flächen frey sind, wo sie durchsichtig ist, und demnach keine Gefäße, als ihr angehörig, zeigen kann, die der Gefäßhaut gehören; 4) auf die Lappen, welche man einige Tage der Einwässerung unterworfen; 5) auf die Stellen, wo sie durch ein leichtes Aufblasen sich von der Ge-

fäßhaut trennen läßt. Ihre Feinheit kann keinen Grund gegen ihre Zusammenstellung mit den serösen Häuten in Rücksicht ihres Gewebes abgeben; denn das Netz ist ja noch weit dünner.

§. II. Aus den Lebenskräften abgeleitete Karaktere.

9) Sie hat im gesunden Zustand deutlich organische Empfindlichkeit; bey Entzündungen wird sie relativ. Ihre tonische Kraft scheint anfangs gering, doch wird sie durch eine Menge Erscheinungen sehr deutlich. Sie läßt sich merklich ausdehnen, aber nie beträchtlich. Alle diese Eigenschaften haben auch die serösen Häute.

10) Verschiedene Versuche an lebenden Thieren überzeugten mich auch vom Daseyn dieser Kräfte in der Spinnenwebenhaut. Druck, Zerren, Schneiden, verschiedene kaustische Mittel scheinen dem Thiere keinen Schmerz zu verursachen. Wenn sich aber diese Haut durch lang anhaltende Berührung der Luft entzün=

det, so verursacht die Berührung eines vorher nicht schmerzenden Körpers Schmerzen, ja, er wird unausstehlich. Die dem Organ eigene Empfindlichkeit ist hier, wie noch bey vielen andern Theilen, in zu geringem Maaße vorhanden, als daß dieses Organ im gesunden Zustande der Sitz von lebhaften, schmerzhaften oder angenehmen Empfindungen seyn könnte. Die Natur muß es durch Entzündung, doppelt oder dreyfach erhöhen, um diese Wirkung zu erhalten. Auf diese Art sind die Lebenskräfte ausgetheilt; alle Classen von Organen sind von ihnen unregelmäßig durchdrungen. Einige, wie die Haut, Muskeln rc. besitzen sie in einem Grade. Sie scheinen halberloschen und betäubt in andern Theilen, Bändern, Knochen rc. zu seyn. In der Hinsicht stehen die Kräfte nicht im Gleichgewicht im Körper, ausgenommen in Organen von der nämlichen Classe. Diese ungleiche Austheilung ist aber selbst wieder beständigen Abänderungen ausgesetzt. Eine beständige Revo-

lution findet unter den Lebenskräften statt; die Natur ersetzt sie in größerer oder geringerer Menge in diesem oder jenem Theil nach Maaßgabe der drohenden Gefahr. Dann wird oft ein Organ, das auf einer weit niederern Stufe von Empfindlichkeit als alle andern im gesunden Zustande steht, ihnen gleichgestellt, selbst um mehrere Grade höhergestellt, bis diese Erhöhung der natürlichen dem Theile eigenen Kräfte herabgestimmt worden, und sich wieder mit den Organen seiner Classe in Gleichgewicht gesetzt hat.

11) Auf der Spinnenwebenhaut bemerkt man Einsaugung; sie verengert sich wieder nach Ausleerungen von wässerigten, blutigen rc. Ansammlungen: beydes beweiset ihre tonische Kraft. Sie ist ausdehnbar, wie es die ungeheure Größe von Wasserköpfen beweiset, ohne Zerreißung dieser Haut.

§. III. Aus ihren Verrichtungen abgeleitete Karaktere.

12) Ihr Nutzen besteht darinn: 1) das Hirn von den ersten Hüllen, welche es einschließen, zu trennen, an welche es durch sie nur anliegt, so daß dieses Eingeweide von ihr eine häutige Gränze erhält, welche so zu sagen alle organische Verbindungen des Hirns mit den benachbarten Theilen aufhebt, sein eigenes Leben und seine wichtigen Verrichtungen von dem eigenen Leben und den eben so wichtigen Geschäften aller Theile, die sie umgeben, isolirt; 2) beständig eine eyweißstoffartige Flüssigkeit auszuhauchen und einzusaugen, wovon auch ihre Fläche stets naß ist; diese Flüßigkeit entweicht in Dunstgestalt bey einem lebenden Thier, wenn die Hirnschale geöffnet wird, besonders sichtbar in der Kälte; sie erhält die Theile schlüpfrig, begünstigt die Bewegungen des Gehirns, und hindert die Verwachsungen, die daraus entstehen würden.

13) Meine Behauptung, daß die Spin-

nenwebenhaut das wesentliche Organ der wechselweisen Aushauchung und Einsaugung der Gehirnfeuchtigkeiten sey, wird durch eine Menge Thatsachen bewiesen, wovon ich nur die hauptsächlichsten anführen will: 1) ein sichtbarer Dunst steigt von der entblösten Spinnenwebenhaut eines lebenden Thiers auf. Ja! wischt man die ausgeschwitzte Feuchtigkeit an irgend einem Theile ihrer Ausbreitung ab, so erscheint sie schnell wieder. Man kann sie selbst lange der Luft aussetzen; sie bleibt immer feucht, ehe sie sich entzündet; sie würde bald eindorren, wenn ihr nicht durch Aushauchung in ihr das wieder ersetzt würde, was sie durch Ausdünstung verliert. 2) Mit dieser Aushauchung steht nothwendig auch Einsaugung in Verbindung, da sie nicht nur lymphatische, sondern selbst fremde Flüßigkeiten einsaugt. Ich öffnete den Schädel eines Hundes mit dem Trepan, nachdem ich vorher die dicken Fleischfaszikel zur Seite zerstört hatte, und verschloß die Oeffnung, wie Lorry bey sei-

nen Versuchen, mit einem Stück Korke, durch welches eine Federspule gieng, und durch welches ich alsdann eine schwach gefärbte Flüssigkeit in des Thiers Wärmetemperatur, in die Schädelhöhle einspritzte. Nun verschloß ich den ganzen Apparat. Das Thier wurde nicht betäubt, machte anfangs einige leichte convulsivische Bewegungen, fiel endlich in eine Entkräftung, in eine Art von Unvermögen, sich zu bewegen, obgleich die Lähmung nicht vollkommen war. Nach acht Stunden tödtete ich es, und fand nur noch wenig von der eingespritzten Flüßigkeit im Grund des Schädels. Ich versuchte einmal das nämliche bey einem schon getödteten, erhielt aber nur unvollständige Resultate, ob ich gleich das Thier in einem Bad von seiner Temperatur hielt. 3) Bey Kopfwunden ereignen sich öfters Ergiessungen auf die Spinnenwebenhaut, wie es die Trepanation und Leichenöffnungen beweisen. Unter den vielen Kranken, welche Desault zu behandeln hatte, trepanirte er nie, und

doch genas der größte Theil davon. Bey den Kranken nun, welche Hirnergießungen hatten (und diß konnte bey der Anzahl nicht fehlen), wurde das ergossene eingesogen, weil ergossenes und nicht wieder aufgesogenes Blut Zufälle verursacht, als Entzündung, Ablagerungen ꝛc. Auch selbst bey der Trepanation, wenn das Blut sich unter der harten Hirnhaut befindet, fließt es nur in sehr geringer Quantität aus, ungeachtet man sie eingeschnitten hat, weil das Blut nicht auf einem Punkt sich gesammelt hatte, sondern auf der Spinnenwebenhaut zerstreut umherlag. Das zurückbleibende muß demnach doch eingesogen werden, wenn der Kranke geneset.

14) Nach diesen Thatsachen und den voranstehenden Gründen möchte es schwer seyn, der Spinnenwebenhaut das Geschäft der Aushauchung und Einsaugung abstreiten zu wollen. Noch ist ein Einwurf übrig. Die harte Hirnhaut ist, wie die Spinnenwebenhaut, in der Hirnhöhle begriffen, wo diese Feuchtigkei-

ten sich verbreiten; sie können demnach von ihr herkommen, und wieder von ihr aufgenommen werden. So kann man indessen die harte Hirnhaut vermöge ihres Baues nicht ansehen; ich werde beweisen, daß ihre innere, glatte und polirte Fläche die zurückgeschlagene Spinnenwebenhaut ist. Wir wollen aber einmal von dieser Thatsache abstrahiren, welche freylich alle Schwierigkeiten hebt, und einmal nach der gewöhnlichen Meynung räsonniren.

15) Die harte Hirnhaut ist zuverläßig eine fibröse Haut von der Classe der Beinhaut, der Sclerotica, der Hülle der fachigen Körper, der Albuginea ꝛc. Keine dieser Häute verrichtet ein dem ähnliches Geschäft, welches man hier der harten Hirnhaut zuschreiben würde. Wie kann diese aber in den Resultaten der Organisation differiren, da sie durch ihre Organisation den andern fibrösen Häuten so völlig analog ist? 2) Der Bau der harten Hirnhaut ist sich überall gleich, und doch

scheint blos der Theil in der Hirnhöhle ein aushauchendes Organ zu seyn. Warum sondert sie nicht überall Serum ab, in der Augenhöhle, wohin sie sich verlängert, in dem Türkensattel, wo sie unter der Schleimdrüse durchgeht, nachdem sie die Spinnenwebenhaut verlassen hat, welche den obern Theil derselben bekleidet? Warum ist ihre äußere Fläche, die in der Wirbelhöhle sehr oft von den benachbarten Theilen getrennt ist, wie die innere, nicht, wie sie, von einer lymphatischen Feuchtigkeit naß? Wie kann man diese Gleichförmigkeit der Organisation mit der Verschiedenheit der Verrichtungen zusammenreimen? 3) Alle serösen Flüßigkeiten des menschlichen Körpers, welche die Höhlen schlüpfrig erhalten, werden nur von einer einzigen Haut abgesondert, und nie vom Zusammenfluß mehrerer Organe: warum sollte in dieser, da sie doch in allem, vermög ihrer Organisation, den andern so gleich ist, eine besonders modificirte Aushauchung statt finden? 4) Wer kann

begreifen, daß eine völlig homogene Flüßigkeit durch zwey wesentlich verschiedene Organe in Rücksicht ihres Baues abgesondert werden soll, wie es die harte Hirnhaut und Spinnenwebenhaut sind? Findet man ein einziges Beyspiel im Körper, daß zwey Organe von verschiedener Classe in Verbindung, dieselbe Flüßigkeit ausscheiden. 5) Das Serum wird in den Gehirnkammern ohne Beyhülfe der harten Hirnhaut und allein durch die Spinnenwebenhaut ausgehaucht, welche sich daselbst hineinsenkt, wie ich beweisen werde.

16) Durch diese Gründe wurde ich schon längst bestimmt, der harten Hirnhaut keinen Antheil an Aushauchung und Einsaugung des Serums im Hirn zuzuschreiben, und diese Function ganz allein an die Spinnenwebenhaut zu verweisen.

17) Wir wollen nun die Verrichtungen der serösen Häute mit den allgemein angenommenen der Spinnenwebenhaut zusammenstellen, und dann finden wir: 1) daß sie ihre respek-

tiven Organe isoliren; 2) daß sie unausgesetzt eine serdse Feuchtigkeit aushauchen und wieder einsaugen, welche ganz der auf der Spinnenwebenhaut gleicht, und daß sie, wie die Spinnenwebenhaut, wesentlich zum lymphatischen System gehören.

§. IV. Aus ihren Krankheiten abgeleitete Karaktere.

18) Die serösen Häute sind merkwürdig, 1) weil sie nebst dem Zellgewebe allein der Sitz der eigentlich sogenannten Wassersuchten oder der lymphatischen Wassersuchten sind; 2) weil ihre Flächen sehr häufig nach Entzündungen derselben verwachsen; 3) weil sie sich alsdann verdicken, ihre Durchsichtigkeit verlieren, weißlicht werden; 4) weil sie in dem genannten Fall anstatt Eyterung nur eine viscide Ausschwitzung haben, welche fest an ihrer Fläche anhängt, und schwer hinwegzunehmen ist.

19) Ein flüchtiger Ueberblick wird uns die nämlichen Merkmale bey den Krankheiten der Spinnenwebenhaut entdecken lassen. 1) Der

Sack,

Sack, welchen sie bildet, und vorzüglich seine Fortsetzung in die Gehirnkammern, wird sehr oft der Sitz lymphatischer Ansammlungen. 2) Nach Hirnentzündung fanden Kaww, Börhaave, de Hän, Böhmer rc. die äußere Fläche der Spinnenwebenhaut mit der ihr correspondirenden Fläche der harten Hirnhaut öfters verwachsen, entweder unmittelbar, oder durch eine neu erzeugte Haut, wie bey dem Herzbeutel, dem Brustfell rc. Wenn bey der Trepanation die harte Hirnhaut geöffnet worden ist, so entzündet sich die Spinnenwebenhaut an der Stelle der Oeffnung, und verwächst nachher mit der Narbe. Ich versuchte einmal bey einem Thier durch Einspritzung von Wein in die Schädelhöhle die Verwachsung dieser Haut zu bewerkstelligen, wie man beym Wasserbruch verfährt; das Thier lebte aber nur zwanzig Stunden nach dem Versuch, wo die Verwachsung noch nicht geschehen seyn konnte. 3) Bey einigen an Kopfwunden gestorbenen fand ich die Spinnenwebenhaut dun-

kel, verdickt. Sie verdickt sich, wie das Brustfell, durch Lagen von Lymphen. Auf diese Erscheinung stößt man täglich bey Leichenöffnungen, und man findet sie auch an der innern Fläche der harten Hirnhaut. Diß rührt von dem Ueberzug her, den sie von der Spinnenwebenhaut erhält, weil sie an ihrer äußern Fläche gänzlich unempfindlich ist. 4) Die viscide Ausschwitzung auf der Spinnenwebenhaut während dem Entzündungszustand ist durch eine Menge Thatsachen erwiesen. Diese Art Eyterung war bey Kopfwunden im Hôtel-Dieu so gewöhnlich, daß Desault daher einen großen Beweis gegen die Trepanation entlehnte, welche in dem Fall immer unnütz ist, weil diese dicke viscide Lage so fest an der äußern Fläche des Hirns anhängt, daß sie nicht durch die Oeffnung durchgehen konnte: kann man sie kaum nach dem Tode mit dem Handgriff eines Scalpels ablösen, nachdem man das Hirn entblöst hat.

20) Die zahlreichen zwischen der Spin-

nenwebenhaut und den serösen Häuten im Allgemeinen angestellten Vergleichungen scheinen mir genugthuend zur Auflösung obiger Fragen. Die innere Natur eines Organs ist bestimmt, wenn man 1) sein Gewebe, 2) seine Lebenseigenthümlichkeiten, 3) seine Verrichtungen, 4) die Merkmale, welche seine Organisation dem krankhaften Zustand aufdrückt, angegeben hat; es ist aber bewiesen, daß die Spinnenwebenhaut den serösen Häuten in der vierfachen Hinsicht vollkommen analog ist, und daher glaube ich, ohne Furcht vor einem Irrthum, dem gesagten zufolge den allgemeinen Satz annehmen zu können: die Spinnenwebenhaut gehört ihrer Natur nach zur Classe der serösen Häute.

Dritter Abschnitt.

Fortgang und Form der Spinnenwebenhaut über den Organen, welche sie einhüllt.

21) Wir haben aber bey der Abhandlung über die Häute im Allgemeinen bewiesen, daß alle seröse Ausbreitungen einen Sack ohne Oeffnung darstellen, welcher sich über die ihnen angehörige Organe und über die Wände der Höhle, wo sie vorhanden sind, zurückschlägt, ihre Gefäße wie in eine Schelde einschließt, sich nie öffnet, um sie durchzulassen, so daß eigentlich in der Höhle, welche der Sack bildet, nichts enthalten ist, und der Sack ganz bliebe, wenn es möglich wäre, ihn abzulösen.

22) Vergleicht man damit die Form der Spinnenwebenhaut, verfolgt man ihren Fort-

gang mit dem Scalpel in der Hand, so kann man leicht beweisen, daß sie, wie diese Häute, sich über das Hirn zurückschlägt, welches sie umfaßt, ohne in sich einzuschließen, ferner über die innere Fläche der harten Hirnhaut, welche sie überzieht, über Nerven und Gefäße, welche dahin gehen, oder dahin kommen, so daß eigentlich kein einziges Organ in ihrer Höhle enthalten ist, welche allein von der sie schlüpfrig machenden Feuchtigkeit angefüllt wird.

23) Um nun der Spinnenwebenhaut in ihrem Verlauf zu folgen, so müssen wir sie 1) auf dem Hirn, 2) auf dem Rückenmark, 3) auf der harten Hirnhaut, 4) in den Gehirnkammern genau untersuchen. Ob sie gleich überall zusammenhängt, und daher uns nicht entgehen kann, so erleichtert doch die Untersuchung ihrer einzelnen Theile die Ansicht ihrer Bauart und Ausbreitung. Man wird deutlichere Begriffe über das Ganze erhalten, wenn man sie an einzelnen Stellen genau kennt.

§. V. Fortgang der Spinnenwebenhaut über das Gehirn.

24) Durch Einblasen wird sie auf der Convexität des Hirns sehr sichtbar. 1) Sie überzieht beyde Gehirnhälften, giebt jeder Blutader, welche zum obern länglichten Bluthälter geht, eine Scheide, welche sich über die harte Hirnhaut fortsetzt, umfaßt ungefähr auf die nämliche Art die weißen Körperchen des Pachiony, welche auch gleichfalls außerhalb ihrer Höhle liegen; 2) sie senkt sich von beyden Seiten der Hirnhälften über ihre einander gegenüberstehende Furchen, wodurch sie getrennt werden, überzieht den Balgen, von welchem sie durch seine Arterien etwas entfernt wird, und giebt den Venen des untern länglichten Bluthälters Hüllen, welche sich nachher über die Sichel zurückschlagen.

25) Von der converen Fläche des Gehirns begiebt sich die Spinnenwebenhaut nach hinten und vorne. Die erste Richtung verfolgt sie folgendermaßen: 1) die Portion auf den

Hirnhälften verlängert sich über ihre hintere Lappen, welche sie überzieht, geht über den Einschnitt hinweg, welcher sie vom kleinen Gehirn trennt, und wo sie sehr deutlich ist, entfaltet sich über dem obern Theil dieses Eingeweides, giebt dort den Venen des geraden Bluthälters Scheiden, steigt über dessen Umfang herunter, begleitet daselbst mehrere Gefäße der Seiten = Bluthälter, und bedeckt endlich seine untere Fläche, wo ein großer Theil ihrer Ausbreitung dem Einschnitt gegenüber isolirt dasteht, welcher die zwey Lappen trennt. 2) Die Portion auf den Bälgen verlängert sich gleichfalls nach hinten über das kleine Gehirn, trägt aber vorher zur Bildung einer Oeffnung um die Venen des Galens herum bey, von welchen ich bald reden werde.

26) Daraus sieht man nun den Fortgang der Spinnenwebenhaut über das kleine Gehirn, die hinteren Lappen, und über die obere Fläche des Gehirns. Wie verhält sie sich aber am Grund des Hirns? Folgendermaßen: 1)

von dem obern Theil der Hirnhälften geht sie über die vorderen Lappen fort, umgiebt sie, giebt den Geruch- und Sehnerven eine Scheide, welche sich bis in ihre fibröse Hülle verlängert, und sich erst in der Augenhöhle zurückschlägt. 2) Die vom Balgen herkommende Portion umfaßt den Stiel der Schleimdrüse in Form eines Trichters, dessen Ende sich auf derselben ausbreitet, und durch die Drüse von der harten Hirnhaut getrennt wird, welche sich in die Grube hineinsenkt, und ihre Beinhaut bildet. Sie umfaßt die Carotis bey ihrem Eintritt ins Gehirn als ein durchsichtiger Kanal, geht unter die Protuberantia annularis, ist daselbst völlig frey, eben so, wie an ihren vorderen Fortsätzen und an den Einschnitten, welche sie begränzen: giebt zu gleicher Zeit dem dritten, vierten, fünften, sechsten und siebenten Nervenpaar Scheiden. 3) Dann geht sie zur Seite über das kleine Gehirn fort, über den Anfang des Rückenmarks, über die hinteren Fortsätze der Protuberantia

annularis; an der Stelle des Ausschnittes ist sie vollkommen frey, begleitet in diesen Räumen das vierte, achte, neunte und zehnte Nervenpaar, bedeckt die Wirbelarterie, und verlängert sich endlich in dem Kanal der Wirbelbeine, wo wir sie weiter untersuchen werden.

27) Diese zahlreichen Falten der Spinnenwebenhaut am Grund des Hirns kann man leicht sehen, wenn man es ohne Erschütterung entblößt, vorsichtig nach vorne und zur Seite ufhebt. Die verschiedenen Scheiden scheinen alsdann gegen das Gehirn zu weiter, gegen die harte Hirnhaut enger zu seyn, über welche sie sich alle an der Stelle zurückschlagen, wo sie zum Durchgang der Nerven und Gefäße durchbohrt ist. Der Sehnerve und äußere Bewegungsnerve machen jedoch hievon eine Ausnahme. Ihre Scheiden sind locker, nicht zusammenhängend mit dem Organ, welches sie umgeben; sie zerreissen leicht, und vorzüglich die Scheiden des ersten und vierten Paars, welches ohne Zweifel bisher

eine genaue Beschreibung unmöglich machte; sie haben nie die Gefäßhaut mit sich, welche nahe am großen und kleinen Hirn ganz unmerklich wird.

§. VI. Fortgang der Spinnenwebenhaut über das Rückenmark.

28) So eben sahen wir, wie die Spinnenwebenhaut das Hirn, Nerven und Gefäße einhüllte, ohne sie in sich zu fassen, wie sie sich alsdann nach hinten und vorne über das Rückenmark fortsetzte. Hier bildet sie alsdann eine Art Trichter, welcher diesen Gehirnfortsatz umfaßt, und welcher selbst bis zu seiner Endigung in die zahlreichen Nervenbündel hinabgeht. Bey dieser Fortsetzung verhält sie sich folgendermaßen: 1) Von der Gefäßhaut ist sie ganz frey, sie hängt nur durch einige Gefäßbüscheln mit ihr zusammen. 2) Zur Seite giebt sie in gleicher Fläche mit den Nerven, welche durch die Wirbeln hinausgehen, jenen eine conische Hülle, welche sich bis zu dem fibrösen Kanal hin erstreckt, welche

der Nerve von der harten Hirnhaut erhält. Sie geht aber nicht mit, sondern schlägt sich über die innere Fläche der harten Hirnhaut zurück. Dieses Zurückschlagen wird sehr sichtbar, wenn man den fibrösen Kanal an seinem Anfang durchschneidet, welcher alsdann ein von der Spinnenwebenhaut geschlossenes Loch darbietet, die man an ihrer Durchsichtigkeit erkennt. 3) Die Spinnenwebenhaut giebt nach vorne und hinten auch der harten Hirnhaut Scheiden ab, welche sich daselbst erweitern, und die Gefäße der Gefäßhaut enthalten, welche sich gleichfalls, wie die Rückennerven, außerhalb der Höhle befinden, welche von der serösen Feuchtigkeit befeuchtet wird. 4) Sie endigt sich unten in eine Menge Falten, welche die zahlreichen Nervenendungen des Rückenmarks bis an ihren Austritt begleiten, kommt endlich über die harte Haut zurück, und bildet demnach nach unten einen blinden Sack, welcher eine Ergießung des Serums in das Zellgewebe hindert, und

ohne welchen Wassersucht des Rückenwirbelkanals nicht denkbar wäre.

29) Diese Ausbreitung der Spinnenwebenhaut im Rückenwirbelkanal wird auf folgende Art sehr sichtbar: Man nehme die Wirbelknochen von vorne und hinten weg *), entblöße das Rückenmark, das noch von seiner dreyfachen Hülle umgeben ist, dann schneide man die harte Hirnhaut vorsichtig der Länge nach, nach vorne und hinten, durch, und schlage sie auf die Seiten zurück; alsdann blase man mit einer Röhre nach oben Luft zwischen die Gefäß- und Spinnenwebenhaut. Diese wird sich erheben, sich von der Gefäß-

*) Bey dieser Gelegenheit trift man auf eine Erscheinung, welche unläugbar die Contractilität der gelblichen und der Zwischenbänder der Dornfortsätze beweiset. Wenn man die Wirbelsäule aller ihrer Muskeln beraubt, und dann den vordern Theil derselben gleichfalls, und folglich auch das vordere Bandwesen hinweggenommen hat, so krümmt sich der Rückgrat stark in einem halben Zirkel.

haut das ganze Rückenmark hindurch trennen, so wird sich das Ganze als eine von Luft ausgedehnte Röhre zeigen, die an jeden Nerven und Gefäß eine gleichfalls ausgedehnte Scheide abgiebt; durch die durchsichtigen Wände derselben wird man das Rückenmark, die Gefäßhaut, das gezahnte Band ꝛc. erblicken. Manchmal gelingt die Trennung der Spinnenwebenhaut von der Gefäßhaut nur auf zwey Seiten, und vorne und hinten bleiben sie verbunden. Man bewerkstelligt hier durch Lufteinblasen eben das, was man durch das Messer erhält, wenn man das Bauchfell von allen Organen abtrennt, ohne es zu öffnen.

§. VII. Fortgang der Spinnenwebenhaut über die harte Hirnhaut.

30) Aus dem gesagten erhellet, daß die Hirnmasse von der Spinnenwebenhaut eben so umfaßt wird, wie das Herz, die Lunge, die Leber, Milz ꝛc. von ihren respektiven serösen Häuten, nur mit dem Unterschiede, daß diese mehrere Falten hat, wegen der Menge

Nerven und Gefäße. Um die Analogie zu vollenden, muß ich noch beweisen, daß sie, wie alle serösen Häute, zuerst das Organ überzieht, und sich dann an die Wände der Höhle anlegt, in welcher es liegt; eben so bedeckt die Spinnenwebenhaut das Hirn und seine Fortsätze, kehrt zur harten Hirnhaut zurück, deren ganze innere Fläche sie überzieht.

31) Wir sahen, wie sich die Menge Scheiden, welche die Nerven und Gefäße bis an ihren Eintritt oder Austritt durch die Oeffnungen des Schädels oder Wirbelkanals begleiten, sich alsdann zurückschlagen, und über die harte Hirnhaut sich anlegen. Da verbinden sie sich alle, und bilden eine allgemeine Haut, welche die harte Hirnhaut mit ihren Fortsätzen, die Sichel, das Zelt des kleinen Gehirns bedeckt, welche folglich gleichfalls ausserhalb der Höhle derselben liegen, und mit der Portion, welche das Gehirn überzieht, den Sack ohne Oeffnung bildet, wie ich von ihr behauptete. Man kann sie in Hirn- und

Schädel-Portion eintheilen, wie das Brustfell in die Ribben- und Lungen-Portion.

32) Nach den allgemein angenommenen Meynungen der Zergliederer, und nach der Schwierigkeit, das innere Blatt der harten Hirnhaut mit dem Messer isolirt darzustellen, möchte diese Ansicht der Spinnenwebenhaut paradox scheinen. Ich glaube aber, alle Zweifel durch folgende Gründe zu heben.

33) Nimmt man an irgend einer Stelle die verschiedenen Lagen der harten Hirnhaut nach und nach von außen nach innen hinweg, so wird man bemerken, daß sie alle deutlich faserigt sind, bis auf die letzte, welche zelligt ist, und keine durchsichtigen Fibern hat; kurz, der Spinnenwebenhaut an den Stellen ähnlich, wo ihre beyden Flächen frey sind.

34) Beym Fœtus und bey Kindern ist die Spinnenwebenhaut noch leicht von der harten Hirnhaut zu unterscheiden, mit welcher sie nur durch ein lockeres Zellgewebe zusammen-

hängt. Fängt man an, sie 1) auf der Hirnhaut loszutrennen, 2) längs den Scheiden, wovon ich redete, 3) da, wo sie sich zurückschlagen, 4) auf der harten Hirnhaut, so sieht man ganz deutlich, daß sie an allen diesen Punkten zusammenhängt, und auf der harten Haut kann man sie noch lange verfolgen. Der Zusammenhang wird mit dem Alter inniger, aber ihre Natur bleibt immer sichtbar. So ist anfangs das seröse Blatt des Herzbeutels in den ersten Lebensjahren nur schwach mit dem Mittelpunkt des Zwerchfells verwachsen; die Verbindung wird aber in der Folge sehr innig. So hängen das fibröse und seröse Blatt des Herzbeutels an den Seiten sehr innig zusammen, und beyde sind doch wesentlich voneinander unterschieden.

35) Es giebt Stellen, wo die Spinnenwebenhaut von der harten Hirnhaut ganz getrennt ist. So breitet sie sich über der Schleimdrüse aus, nachdem sie vorher den Trichter umfaßt, während die harte Hirnhaut unter

ihr hinweggeht, und den Türkensattel über- zieht. Nachher verbinden sie sich wieder.

36) Die Glätte der innern Fläche der harten Hirnhaut rührt unstreitig von der Spinnenwebenhaut her. 1) Untersucht man eine der fibrösen Scheiden, welche die harte Haut des Rückenmarks an jeden austretenden Nerven abgiebt, so sieht man, wie sich die Spinnenwebenhaut zurückschlägt, wie ich gesagt habe, anstatt mit ihr fortzugehen; wenn man zweytens die Scheide öffnet, so findet man die Politur und Glätte nicht mehr. Die harte Hirnhaut verdankt daher blos der Spinnenwebenhaut diese Eigenschaft. 2) Zuweilen dringt sie theils in die Scheiden mit hinein, und schlägt sich erst in der Mitte zurück; dann sind sie zum Theil glatt, zum Theil runzlicht, und immer zelligt. 3) Es ist bekannt, daß die harte Haut im Wirbelkanal dieses glatte und polirte Aussehen an ihrer äußern Fläche nicht hat, ob sie gleich häufig frey ist, und nirgends anhängt. 4) Wo man Glätte

an einem Organ findet, da entsteht sie jedesmal durch seröse Häute. Die glänzende polirte Fläche des Herzens, der Lunge, Leber ꝛc. rührt vom Herzbeutel, vom Brustfell, vom Bauchfell; eben so die innere Fläche der Wände der Sehnenscheiden, von der von Albin, Junke ꝛc. beschriebenen Kapsel, der Gelenke von ihrer Membran, welche ich daselbst gezeigt habe. Sobald wir dieses äußere Merkmal an einem Organ antreffen, so weiset diß immer auf einen serösen Ueberzug hin, welcher sie einhüllt; entweder ist die Vereinigung sehr innig, wie bey den Sehnenkapseln, bey der mit der Albuginea verbundenen Portion der Scheidenhaut, bey der Synovialhaut ꝛc.; oder der Zusammenhang ist locker, wie beym Bauch- und Brustfell ꝛc. Sollte denn die Spinnenwebenhaut allein eine Ausnahme von dem allgemeinen Gesetz machen? Man werfe mir nicht ein, daß der Druck durch die beständigen Bewegungen des Hirns dieses hervorbringe; ich habe schon gezeigt, was man

von dieser mechanischen Ursache und den daher hergeleiteten Wirkungen zu halten habe.

37) Wenn sich nach Entzündungen die harte Hirnhaut verdickt, durch eine Art neuerzeugter Haut, wie an dem Brustfell 2c., so findet man diß nur an ihrer inneren, und nie an ihrer äußeren Fläche; und doch war die Entzündung sich überall gleich. Es folgt also, daß diese Verdickung ihr nicht eigen ist, sondern der Spinnenwebenhaut, welche sie überzieht.

38) Die innere Fläche der harten Hirnhaut ist deutlich der Sitz der serösen Aushauchungen im Hirn. Entblößt man sie bey einem lebenden Thier, und wischt man diese Feuchtigkeit an irgend einer Stelle ab, so ist sie bald wieder da. Ich glaube, schon oben unwiderleglich dargethan zu haben, daß die harte Hirnhaut ihrer Structur nach nicht aushauchen kann. Die über sie zurückgeschlagene Spinnenwebenhaut muß demnach das Aushauchungsorgan seyn.

39) Es vereinigt sich alles, uns zu überzeugen, daß die harte Hirnhaut von einem serösen Blatt, welches ihr die Spinnenwebenhaut giebt, bedeckt wird. Nur der feste Zusammenhang könnte Zweifel erregen, die sich aber leicht heben lassen, wenn man bedenkt, daß die Verbindungshaut ja auch mit der Hornhaut verwachse, die Scheidenhaut mit der Albuginea, die Kapsel der Sehnen mit seiner Scheide ꝛc.; und das Daseyn dieser Membranen zieht kein Mensch in Zweifel. Ich kann daher als eine ausgemachte anatomische Thatsache darstellen, daß die Spinnenwebenhaut, die allen serösen Häuten vollkommen gleich ist, eine Hirn- und eine Schädelportion hat, die sich immer berühren, und blos durch die seröse Feuchtigkeit abgesondert werden, die allein durch die Scheiden zusammenhängen, welche [illegible] die Gefäße und Nerven an den Stellen, wo sie ins Gehirn treten, oder davon herausgehen, enthalten.

40) Wenn ich übrigens von der Spinnen-

webenhaut behaupte, daß sie sich vom Gehirn über die Nerven erstreckt, und von da über die harte Hirnhaut verbreite, so will ich nur die Darstellung derselben, unserer Art, die Dinge anzusehen, anpassen. Sie bildet sich ohne Zweifel zu gleicher Zeit über allen Organen, und entwickelt sich auf allen in der gleichen Portion. Wenn diese Art der Darstellung oder Verbreitung der Spinnenwebenhaut vorzüglich in Rücksicht der harten Hirnhaut, anstößt, so kann man ja auch sagen, daß sie allein das Hirn umfasse, den Nerven und Gefäßen Scheiden gebe, die sich über die harte Hirnhaut zurückschlagen, wie der Augenschein deutlich zeigt, und sich endlich auf ihr verlieren; denn ihre innere Fläche ist wesentlich ihrer Organisation nach von ihrer übrigen Substanz verschieden, und in dem Betracht ganz der Spinnenwebenhaut gleich. Und diese Identität in der Organisation der inneren Fläche der harten Hirnhaut mit der Spinnenwebenhaut ist der wesentlichste Punkt;

sie kann aber blos aus den oben dargestellten Thatsachen resultiren. Es ist ja gleichgültig, wie man die Sache darstellt. Man sage entweder, die harte Hirnhaut erleidet innerhalb eine Veränderung ihrer Organisation; sie nimmt die der Spinnenwebenhaut an, oder, diese verlängert sich, um sie zu überziehen; so drückt man die nämliche Idee, blos mit verschiedenen Worten, aus.

§. VIII. Fortgang der Spinnenwebenhaut in die Gehirnkammern.

41) Ich verschob die Untersuchung der Spinnenwebenhaut in den Gehirnkammern auf einen besondern Artikel, weil dieser noch ganz unbekannte Gegenstand eine besondere Aufmerksamkeit verdient. Wirklich haben auch alle Zergliederer behauptet, daß die Gefäßhaut allein in diese Höhlen hineingehe, und sie überziehe, nachdem die gefalteten Hirnadernetze vorher davon ihren Ursprung genommen hätten. Ich ahndete schon längst die Grundlosigkeit dieser Behauptung aus folgen=

den Gründen: 1) Die Haut, welche die Gehirnkammern und ihre verschiedenen Erhabenheiten überzieht, hat ganz die nämlichen Merkmale, das nämliche sichtbare Gewebe, wie die Spinnenwebenhaut; nur ist sie feiner: sie hat ein glänzendes polirtes Aussehen; sie bedeckt die Blutgefäße, ohne sie merklich in ihrem Gewebe zu enthalten, welches wesentlich von dem der Gefäßhaut verschieden ist, ausgenommen an den Hirnadernetzen. 2) Ein lymphatischer Thau wird daselbst stets ausgehaucht, und wieder eingesogen. 3) Es ereignen sich daselbst häufig wässerigte Ansammlungen. 4) Nach Entzündungen findet man daselbst schleimigte Ausschwitzungen, welche denen der Spinnenwebenhaut und anderer serösen Häute ganz gleich sind, und diese sind keine Merkmale der Gefäßhaut.

42) Die ersten Gründe ließen mich vermuthen, daß die Kammern, wie das äußere des Gehirns, von einer Art Haut in Form eines Sacks ohne Oeffnung, überzogen wären,

welche übrigens allen andern serösen Häuten gleich wäre, die wir aber ihrer Feinheit wegen nicht mit dem Messer entdecken könnten. Andere Gründe bestärkten mich in dieser Idee. Wassersucht der Gehirnkammern existirt oft einzeln, ohne daß der äußere Sack der Spinnenwebenhaut daran Theil nimmt: wenn in derselben keine von der Gefäßhaut verschiedene Membrane wären, so würde das daselbst angesammelte Wasser nach außen zurückfließen, indem es vermittelst der Fortsätze der Gefäßhaut aussikerte, welche von dem Grund des Hirns durch zahlreiche communicirende Oeffnungen in die Gehirnkammern heraufsteigt. Diese Oeffnungen müssen nun von den Kammern aus durch eine Haut geschlossen werden. Dem zufolge untersuchte ich die Stelle, wo diese äußeren Fortsätze der Gefäßhaut sich mit dem Adernetz vermengen, und fand wirklich ein dünnes Gewebe, welches über sie hinweggieng und auf diese Art verhinderte, daß sie in den Hirnhöhlen enthalten wären:

es verlor sich endlich über die nahen Erhabenheiten, die Sehhügel, die gestreiften Körper, die gerollten Wülste rc.

43) Von nun konnte ich nicht mehr zweifeln, 1) daß das, was man ehemals in den Gehirnkammern für eine Fortsetzung der Gefäßhaut nahm, nicht eine wirkliche seröse Haut seyn sollte, welche die Wände dieser Höhlen überziehe, sich alsdann um die Adernetze zurückschlage, welche wirklich außerhalb des Sacks liegen; 2) daß nicht in denselben innen und außen ein — Serum aushauchendes Organ vorhanden seyn sollte, welches einige Zeit als Behälter diene, und es alsdann wieder in die allgemeine Blutmasse zurückführe; 3) daß da, wo das Messer unsere Schritte nicht mehr leiten konnte, doch die Analogie vollständig genug diese Lücke ausfülle. Noch bleibt eine Frage zur Auflösung übrig: hat diese Haut eine isolirte Existenz, oder ist sie eine Fortsetzung der Spinnenwebenhaut, mit der sie glei-

che Organisation hat? Der Augenschein entscheidet über diese Frage.

44) Ich sagte, daß die Spinnenwebenhaut vom Balken über das kleine Gehirn hinschleiche, während sie sich dahin verlängert, so sieht man sie sich in die Kammern durch eine zwischen beyden Theilen liegende eyrunde Oeffnung hineinsenken. Sie umfaßte dort von allen Seiten her die Venen des Galen's und ihre zahlreichen Verlängerungen, wovon jede eine Hülle von ihr erhält, ohne deswegen in das Loch aufgenommen zu werden, ob sie es gleich nach allen Richtungen durchstreifen. Sie geht alsdann unter diesen Venen zwischen der Zirbeldrüse und den Vierhügeln weiter, endigt sich endlich in der dritten Gehirnkammer, wo sie einen deutlichen Kanal bildet.

45) Um diesen Kanal zu finden, muß man den Schädel sehr vorsichtig aufsägen, die Sichel leicht hinwegnehmen, damit sich die Erschütterungen derselben dem Zelt des kleinen Gehirns, den Venen des Galen's, und

der vom Balken kommenden Portion der Spinnenwebenhaut nicht mittheilen, sie nicht zerreissen, und hiemit alsdann die Oeffnung zerstören. Diß ereignet sich gar oft, wo man diese Vorsicht nicht anwendet. Sobald das Gehirn entblöst ist, so hebt man die beyden Gehirnhälften nach hinten auf, indem man sie ein wenig auseinandersperrt. Die Venen des Galen's erscheinen alsdann, wie sie aus einem Kanal heraustreten, welcher sie umfaßt, und dessen eyrunde Oeffnung sehr sichtbar ist.

46) Die Ränder der Mündung umgeben indessen zuweilen die Venen so, daß man sie nicht unterscheiden kann, und daß man auf dem ersten Anblick glauben sollte, es wäre keine da. Man lasse aber nur eine Sonde längs dieser Gefäße von hinten nach vorne hineinglitschen, drehe sie herum, wenn sie einmal drinnen ist, so werden die Verbindungen gelöst, und die Oeffnung wird sichtbar werden.

47) Um sich zu überzeugen, daß diese Oeffnung in den dritten Ventrikel führt, muß man eine gefurchte Sonde einbringen, sie unter die Venen des Galen's schieben, und sanft drücken; ihr Eindringen findet keinen Widerstand. Dann nimmt man den Balken und das Gewölbe hinweg, doch so, daß man das Adernetz an seiner Stelle läßt; man schneidet auf der Sonde, und dann findet man, daß die glatte und polirte Haut im ganzen Gang nicht zerrissen worden, um sie durchzulassen. Oefters findet man so großen Widerstand, daß man sie nicht einbringen kann. Diß rührt von den Venen her, welche sich in die Venen des Galen's entleeren, und sich im Kanal nach allen Richtungen durchkreutzen; sie bilden so zu sagen einen Hof, und halten das Instrument auf. Man muß sie alsdann zurückziehen, und in das äußere Loch Quecksilber einspritzen, um die Communication zu zeigen, welches durch die geneigte Lage des Kopfs schnell in die dritte Hirnhöhle fließt. Einge=

blasene Luft dringt gleichfalls in die dritte Höhle, geht von da durch die von Vicq d'Azyr genau beschriebenen vorderen Oeffnungen in die Seitenhöhlen. Nimmt man das Gewölbe vor dem Einblasen hinweg, und entblöst das Adernetz, so hebt es sich jedesmal in die Höhe, so oft man Luft einbläst.

48) Die innere Mündung dieses Verbindungskanals verbirgt sich am untern Theil des Adernetzes, und ist daher nicht leicht zu sehen, auch selbst dann nicht, wenn man eine Flüßigkeit in die dritte Höhle fließen läßt; sie fließt nicht nach außen, weil ohne Zweifel die Ränder sich über sich selbst anlegen, und so derselben Hinderniß in den Weg legen.

44) Nach dem gesagten scheint es nun 1) daß die Haut der Gehirnhöhlen, die in Rücksicht ihres Aussehens und ihrer Organisation der Spinnenwebenhaut so ähnlich ist, eine Fortsetzung derselben ist, daß ihr Verbindungspunkt jener Kanal ist, von dem ich redete; 2) daß dieser Fortsatz, welcher noch feiner ist,

als die schon ohnehin so zarte Spinnenweben-
haut sich über der dritten Höhle zuerst ver-
breitet; 3) daß sie sich nach hinten durch die
Schreibfeder in die vierte Höhle begiebt, wel-
che sie überzieht, und wo sie die Oeffnungen
schließt, durch welche die Gefäßhaut dringt,
um die Gefäße zuzuführen; 4) daß sie vor-
wärts durch die zwey Verbindungslöcher der
Seitenhöhlen gehe, welche man indessen nicht
gut sehen kann, außer wenn man am Grund
des Hirns zu seciren anfängt, die Höhlen und
ihre Erhabenheiten auskleide; 5) daß sie sich
über das Adernetz zurückschlage, längs der
Concavität der gerollten Wülste die Commu-
nication unterbreche, welche zwischen diesen
Höhlen und den äußern statt findet: durch
diese Oeffnung dringt die Gefäßhaut ein, um
sich mit dem Adernetz zu verbinden; welches
eine Fortsetzung vorzüglich von eben dieser
Membran ist, welche durch die obere bezeich-
nete Oeffnung und das Gewölbe eindringt.

50) Aus dem gesagten erhellet, daß die

seröse Haut der Höhlen für die Spinnenwebenhaut das ist, was die seröse Haut der Höhle der Netze für das Bauchfell ist, und daß die vollkommenste Analogie zwischen der beschriebenen Oeffnung statt findet, und der Oeffnung zwischen der Gallenblase, welche zu dieser Oeffnung führt.

51) Man erklärt nun daraus leicht eine Erscheinung, auf welche man manchmal bey Leichenöffnungen stößt. Man findet die Hirnhöhlen sehr ausgedehnt, ihre Höhle zwey-dreyfach größer, und kein Serum in ihnen, viel aber im Grund des Hirns. Das Wasser konnte durch keine andere Stelle entschlüpfen, als gerade durch die Oeffnung, von der ich geredet habe, wenn der Leichnam mit zurückgebogenem Kopf auf dem Rücken lag. Ich bemerke bey der Gelegenheit, daß man die Ausdehnung der Höhlen zuverläßig (und diß ist bey einem nicht geöffneten Hirn nicht leicht zu erkennen) an den kleinen nach außen gedrückten Furchen und weniger erhabenen Wen-

dungen des Gehirns erkennen kann, so daß die Oberfläche des Hirns beynahe ganz eben zu seyn scheint. Diß Kennzeichen betrog mich nie.

52) Nach dem in diesem Artikel vorgetragenen, möchte es schwer seyn, die Analogie der Spinnenwebenhaut mit den serösen Häuten, kraft ihrer Form in Zweifel zu ziehen. Wie sie, verbreitet sie sich über ihr Organ, über die Höhle, welche sie einschließt; sie bildet einen Sack ohne Oeffnung, in welchem sich das Serum anhäuft, umfaßt Nerven und Gefäße, giebt ihnen Scheiden, die sie eigentlich aus dem Sack ausschließen, dringt in die Gehirnhöhlen, bildet dort einen bedeutenden Anhang, gleich dem, welchen das Bauchfell unter den Magen, Grimdarm, nach vorne zum Pancreas und Zwölffingerdarm abgiebt rc.

53) Wir können demnach ohne Furcht, zu irren, das anfangs dieses Artikels vorgelegte Problem über die Form der Spinnen-

webens

webenhaut auflösen, wenn wir folgenden Satz festsetzen: Die Spinnenwebenhaut gehört vermöge ihrer Form und Verbreitung zur Classe der serösen Häute.

54) Oben sahen wir, daß sie vermöge ihrer Organisation zur nämlichen Classe von Häuten gerechnet werden muß; wir demnach mit Gewißheit behaupten: Die Spinnenwebenhaut ist unter allen Rücksichten wesentlich eine seröse Haut.

Vierter Abschnitt.

Allgemeine Schlußfolgen.

55) Auf die vielfachen in dieser Abhandlung vorgelegten Thatsachen, sey es uns erlaubt, einige allgemeine Ansichten zu gründen, die weiter nichts als die Schlußfolgen von dem Gesagten seyn sollen, und mit den Krankheiten und Verrichtungen der Spinnenwebenhaut in Bezug stehen.

56) Es scheint, daß die Spinnenwebenhaut bey Entzündungen des Gehirns und seiner Häute eine bedeutende Rolle spiele, und blos wegen ihr kann man diese Entzündung zu der der serösen oder durchsichtigen Häute zählen. Nimmt die harte Hirnhaut an diesen krankhaften Zuständen Antheil, so ist

blos ihr innerer Ueberzug die Ursache davon. Ein Versuch beweiset diß vollkommen. Man entblöße die harte Hirnhaut eines Thiers, und zwar in einem beträchtlichen Umfang ihrer äußeren Fläche, schneide sie so ein, daß auch ihre innere Fläche der Luft ausgesetzt wird. Diese wird sich ungleich schneller entzünden als die andere; denn sie wird viel bälder roth, und vorzüglich schneller für äußere Reitze empfänglich, welche zu Anfang der Operation ganz ohne Wirkung blieben. Ohne Zweifel entzündet sich die harte Hirnhaut bey Hirnentzündungen bald auch; der ursprüngliche Sitz derselben scheint aber die Spinnenwebenhaut zu seyn. Uebrigens ist bekannt, daß die eyterigte Ausschwitzung und krankhaft erzeugte Häute, als Folgen der Entzündung blos auf der innern Fläche der harten Haut, welche einen Ueberzug von ihr erhält, und auf der Oberfläche des Gehirns bemerkt werden. Aus Beobachtungen scheint zu erhellen, daß die Entzündungen der fibrösen Häute,

wie die harte Hirnhaut ist, viel langsamer gehen, als bey den serösen. Man vergleiche einmal eine Entzündung der Beinhaut mit der des Brustfells.

57) Bey Wassersuchten der Spinnenwebenhaut treffen wir Erscheinungen an, die denen bey andern serösen Häuten gewöhnlichen, ganz analog sind; man kann sie als einen großen Behälter betrachten, welcher zufällig mit Serum angefüllt, das zwischen den aushauchenden und einsaugenden Gefäßen liegt, wovon jene ihre Geschäfte noch ferner verrichten, diese aber aufgehört haben; jedoch finden sich einige Unterschiede, die merkwürdig genug sind: 1) bey allgemeiner Wassersucht, wo das ganze lymphatische System gelähmt ist, wo das ganze Zellgewebe infiltrirt ist, wo alle Höhlen mit Wasser angefüllt sind, weißt sie sich beynahe immer diesem allgemeinen Gesetz zu entziehen; 2) Wassersucht der Spinnenwebenhaut ist mehr Kindern, Embryonen eigen; Wassersucht des Bauchfells, des Brustfells, der Schei-

denhaut, des Herzbeutels werden mehr bey Erwachsenen angetroffen. Sollte diß von dem grössern Maaße von Kräften im Kopfe in den ersten Lebensjahren, welches der Spinnenwebenhaut zu Theil geworden, herrühren; eine Epoche, in welcher die Natur, besorgt für die gleichzeitige Vervollkommnung aller daselbst befindlichen Organe des relativen Lebens, die andern Theile zu vergessen scheint, um hier mit mehr Nachdruck das Ernährungsgeschäft in diesen betreiben zu können. Im Allgemeinen sind Kopfkrankheiten, wie bekannt, häufiger in der ersten Lebensperiode, als in den folgenden; 3) der Einfluß eines noch andern Umstandes auf die Verschiedenheit der Wassersuchten der Spinnenwebenhaut ist nicht zu verkennen, nämlich die geringere Anzahl einsaugender Gefäße im Kopfe, als in den übrigen Theilen, wenigstens so weit unsere Untersuchungen reichen, wie es die neueren italienischen, englischen und deutschen Zergliederer beweisen.

58) Ich kann hier nicht mehr vom Nutzen der Spinnenwebenhaut sprechen, das Hirn von benachbarten Theilen zu isoliren, und dadurch sein Leben von dem ihrigen unabhängig zu machen. Ich redete ja schon anderswo von dieser allgemeinen Bestimmung der serösen Häute.

Abhandlung
über
die Synovialhaut.

1) Kein Theil der Knochenlehre ist so sehr mit Hypothesen überhäuft, und hat so wenig Entdeckungen aufzuweisen, als die Geschichte des Synovialsystems. Viel Geschwätz und wenig Thatsachen, eine lange Reihe vermeyntlicher Gründe, wenig Beweise, das ist alles, was man bis jetzt von den Arbeiten über diesen Gegenstand sagen kann. Das, was wir wissen, giebt uns sehr wenig Licht über das, was wir noch zu wissen nöthig haben. Man muß eigentlich die Sache unter einem neuen Gesichtspunkte betrachten; und dahin geht mein Bemühen in dieser Abhandlung 1) zu zeigen, wie die Gelenkschmiere in die Gelenke

abgesetzt wird; 2) welche Disposition die Synovialhaut im Allgemeinen hat, welche das Hauptwerkzeug dieser Ausscheidung ist; 3) und dann die besondere Disposition dieser Haut in den verschiedenen Gelenken.

Erster Artikel.

Mechanismus der Absetzung der Gelenkschmiere in die Gelenke.

2) Es giebt nur drey Wege, auf welchen eine vom Blut verschiedene Flüßigkeit in ein Organ abgesetzt werden kann: 1) durch wirkliche Absonderung, welches Geschäft indessen nur in Drüsen statt finden kann, welche zwischen Gefäßen liegen, welche den Stoff zuführen, und zwischen ausführenden Gefäßen, welche das in denselben bearbeitete fortführen. 2) Durch Aushauchung. Sie unterscheidet sich von der ersten Art durch die Abwesenheit dieser Zwischendrüse und den unmittelbaren Uebergang der Blutgefäße in die aus-

hauchende *). 3) Durch Ausschwitzung. Diese Erscheinung ist den rein physischen Gesetzen unterworfen; wird selten anderswo, als nach dem Tode, bemerkt. Es ist ein einfaches Durchfließen einer Flüßigkeit durch die Poren eines Organs, gegen welches sie mechanisch hingeleitet wurde. Wir wollen nun untersuchen, auf welchem von diesen drey Wegen die Gelenkschmiere in die Gelenke gelangt.

§. I. Wird die Gelenkschmiere auf den Gelenkflächen abgesondert?

3) Clopton Havers wollte die Quelle der Gelenkschmiere in den Drüsen gefunden

*) Der Unterschied zwischen Absonderung und Aushauchung beziehet sich blos auf die in die Augen fallende Merkmale. Es ist sehr wahrscheinlich, daß auch selbst in den Drüsen die Blutgefäße in unmittelbarem Zusammenhang mit den Ausführungsgängen stehen, so daß der ganze Unterschied blos auf den mehrfachen Krümmungen, auf der mannigfaltigern Verwebung der zur Absonderung bestimmten Gefäße beruhet; da sie hingegen bey den Aushauchungsorganen kürzer sind, und nicht so viele Krümmungen machen.

haben. Casserius, Dulaurens, Severin, Fabriz von Aquapendente beschrieben diese Drüsen in den Gelenken sehr unvollkommen. Cowper glaubte auch welche daselbst zu bemerken; Havers aber untersuchte sie besonders, beschrieb sie auch in den verschiedenen Gelenken, theilte sie in zwey Classen, in eine Haupt- und accessorische Classe, wies ihnen, seiner Meynung nach, so auffallende Merkmale an, daß sie daselbst nicht zu verkennen sind.

4) Als röthliche, schwammigte, von — über sich selbst zurückgeschlagenen Häuten gebildete, bald nach außen oder nach innen in den Gelenken gelegene Klümpchen, die immer so liegen, daß sie vor gewaltsamem Druck sicher sind, die durch Ausführungsgänge in Form von Franzen, die von ihnen abgesonderte Feuchtigkeit ergießen, sind sie von Havers bezeichnet. Alle nachfolgenden Zergliederer reden ihm nach. Winslow, Haller,

Monro, Albin, Bertin, behaupten das nämliche in ihren Werken.

5) Einige Zergliederer des achtzehnten Jahrhunderts zogen diese Drüsen in Zweifel. Lieutaud hielt sie mit fettem Zellgewebe für einerley; Desault unterschied sie wenigstens nicht davon. Alles bestärkt mich in derselben Meynung, deren Wahrheit durch eine Menge Gründe erhärtet wird. Ich will sie nach und nach vorlegen.

6) Diese röthlichen Klümpchen findet man nur in einigen Gelenken — in mehreren kann man ihr Daseyn blos vermuthen. Der größte Theil der Synovialkapseln der Sehnen hat gewiß keine. Havers, Albin, Junke, und Fourcroy nehmen sie ohne Zweifel nur der Analogie wegen in denselben an, ohne sie gesehen zu haben. Die Gelenkschmiere wird aber in beyden Fällen gleich abgesondert, und erhält die Gelenkflächen und die Sehnenscheiden schlüpfrig. Diese Absonderung kann daher nicht von Drüsen abhängen.

7) Untersucht man die Synovialdrüsen, da, wo sie am deutlichsten sind, z. B. im Schenkelgelenk, so findet man keine Spur von jenem seiner Natur nach unbekannten, wegen seiner Structur aber merkwürdigen Parenchym, welches den Drüsen im Allgemeinen zu Theil geworden, wodurch sie sich von jedem andern Theil unterscheiden, und wodurch sie eigentlich ihre karakterische Kennzeichen erhalten.

8) Kein Ausführungsgang kann in diesen Organen gezeigt werden. Die von Havers unter der Form von Franzen dafür genommene sind nur eingebildete. Bertin bekannte diese Wahrheit, ob er gleich diesen Körpern einen drüsenartigen Bau zuschrieb. Die Ausschwitzung eingespritzter Feuchtigkeiten durch die benachbarten Arterien des Gelenks beweist nichts für das Daseyn dieser Ausführungskanäle, eben so wenig wie in Höhlen von serösen Häuten, wo sie ebenfalls statt findet, und wo es wenigstens bewiesen ist, daß keine

Drüse die eyweißartige Flüßigkeit ergießt, welche diese Höhlen beständig schlüpfrig macht.

9) Eingeblasene Luft löst diese fette Klümpchen ganz in Zellgewebe auf. Einwässerung thut das nämliche. Wenn man durch langes und allmählig verstärktes Sieden alles Fett hinweggebracht hat, so bleibt nichts übrig, als eine Menge zusammengesunkener Zellen, welche ganz den Zellen des gewöhnlichen Zellgewebes gleich sind.

10) Der drüsenartige Karakter wird oft erst in gewißen krankhaften Zuständen sichtbar, durch eine besondere Geschwulst, Verhärtung, wovon man in andern Organen, als Drüsen, z. B. in Muskeln, Sehnen rc., keine Beyspiele findet. Die Leber, die Nieren, die Speichelorgane, alle sichtbaren Drüsen zeichnen sich dadurch aus. Diß Merkmal führt uns so sicher, daß es uns das Daseyn von Drüsen verräth, die wir wegen ihrer Feinheit nicht bemerken würden. Wir schließen z. B. auf das Daseyn von Schleimgruben im

Magen, in der Harnröhre, und andern Schleimhäuten, aus der Analogie anderer Häute von der nämlichen Classe, vorzüglich aber aus der zufälligen Entwicklung dieser Gruben in gewißen Krankheiten. Nie zeigen die angeblichen Synovialdrüsen ähnliche Erscheinungen. Bey den Gelenkkrankheiten scheint sie ein gewöhnliches Aufschwellen dem benachbarten Zellgewebe gleichzustellen. Ihre Krankheiten sind nicht wie die der andern Drüsen, von den krankhaften Zuständen des Zellgewebes unabhängig, ohne Zweifel deswegen, weil sie keine eigene Vitalität besitzen, weil sie als einfache Verlängerungen des benachbarten Zellgewebes die Natur und Eigenschaften mit ihr gemein haben, folglich an jedem Zustand Theil nehmen, in welchem sie sich befinden, wie das Zellgewebe von seiner Seite gleichfalls bey ihren Krankheiten mitleiden muß.

11) Die allmählig dargestellten Betrachtungen geben uns, wie ich glaube, hinreichende Thatsachen an die Hand, um das oben

aufgegebene Problem auflösen, und als allgemein aufstellen zu können: Die Gelenkschmiere wird nicht durch Absonderung in die Gelenke abgesetzt. Wir wollen nun den zweyten von den Schriftstellern angegebenen Weg betrachten.

§. II. Schwitzt die Gelenkschmiere auf den Gelenkflächen aus.

12) Es war schon eine alte Meynung, daß das Knochenmark durch die Poren an ihren Enden, und durch die Knorpel, welche sie bedecken, ausschwitzen, um die Gelenkflächen schlüpfrig zu machen. Havers entriß diese Idee der Vergessenheit, in der sie zu seiner Zeit schon wieder verfallen war, vereinigte sie mit der seinigen, nach welcher er die Quelle der Gelenkschmiere in den Drüsen suchte, und ließ sich die beyden Flüßigkeiten vermischen, die nun auf verschiedenen Wegen in die Gelenkhöhle gelangt waren. Seine meisten Nachfolger waren seiner Meynung. Selbst die, welche das Daseyn der Gelenkdrüsen läugne-

ten, wie Desault, und folglich auch die Absonderung der Gelenkschmiere, nahmen doch ein Durchschwitzen an, und steiften sich auf folgende Beobachtungen: 1) ein langer, seiner weichen Theile beraubter, der Luft ausgesetzter Knochen, schwitzt eine fettigte Feuchtigkeit durch die Poren seiner Knorpel so lange aus, bis das Knochenmark gänzlich verzehrt ist. 2) Mechanischer Druck der knorplichten Enden eines langen Knochen bringt im Augenblick die nämlichen Wirkungen hervor. Diese Thatsachen sind wohl bey einem todten Knochen nicht zu läugnen; es fragt sich, ob sie auch auf den lebenden passen. Verschiedene hier folgende Gründe ließen mich das Gegentheil glauben.

13) Die Lebenskraft giebt allen Organen, die sie belebt, den nöthigen Ton, um den andringenden Flüßigkeiten Widerstand leisten zu können; entweicht sie, so werden die Fibern der nämlichen Organe so schlaff, daß eine Flüßigkeit überall durchdringen kann. Auch

ist

ist heut zu Tage die Ausschwitzung in den Augen aller nur eine Erscheinung in Leichen, welche, wenn sie auch beym Leben statt finden sollte, offenbar eine Ausnahme von den Gesetzen der Natur machen würde, welche sich Einfachheit und Gleichförmigkeit zum beständigsten Gesetz gemacht hat.

14) Die fettigte Ausschwitzung bey dem oben angeführten Versuch hat nicht allein durch die Poren der Knorpel, sondern der ganzen Länge nach des Knochens statt; so daß, wenn man nach dem, was man am Leichnam bemerkt, auf den lebenden Knochen schließen wollte, der Knochen in Gelenkschmiere schwimmen müßte: eine Folgerung, deren Richtigkeit schon aus dem simplen Anschauen bewiesen wird, die aber auch zugleich die Richtigkeit des Princips beweiset, aus welchem sie abgeleitet wird.

15) Die Gelenke der Knorpeln des Larynx sind, wie die der Knochen, von der Gelenk-

schmiere schlüpfrig gemacht; hier aber ist alles Durchschwitzen von Knochenmark unmöglich, weil in den Knorpeln keines ist.

16) Das Knochenmark bleibt beynahe immer bey den Krankheiten der Gelenke gesund, durch welche die Gelenkschmiere alterirt wird. Eben so verändert sich die Gelenkschmiere bey Krankheiten des innern vom Knochen nicht, welche das Knochenmark vorzüglich angreifen. Ein Versuch bestätigte diesen Satz, der noch durch die verschiedenen Knochenkrankheiten bewiesen wird. Ich öffnete an den Hinterbeinen eines Hundes zwey lange Knochen zur Seite, brachte mehrmals ein glühendes Eisen ein, wodurch das Knochenmark in beyden gänzlich zerstört wurde. Schnell genug erfolgte das Absterben des Knochens bey diesem Versuch, welchen auch Troja schon gemacht hat; ihm entgieng aber dabey das merkwürdige Resultat, daß das Gelenk gesund blieb, welches beyde necrotische Knochen vereinigte. Diese

bey mehreren Versuchen beständig erfolgende Erscheinung hebt alle Zweifel über das Nicht-Ausschwitzen des Knochenmarks, um Gelenkschmiere zu werden. Wenn wirklich Durchschwitzung während dem Leben statt fände, würde sie nach völliger Zerstörung des Markorgans nicht aufgehört haben, das Gelenk zu befeuchten?

17) Um die Art der Absonderung der Gelenkschmiere sich zu erklären, dachte sich Desault noch zu dieser angeblichen Durchschwitzung ein Aussikern aus allen Theilen des Gelenkes hinzu, z. B. der Kapsel und Zwischenbänder, des innern Fetts, der Knorpeln ꝛc. Eine Vergleichung wird hinreichen, den Werth dieser Hypotheseu zu zeigen. Was würde man von einem System halten, welches, um die Erzeugung der serösen Feuchtigkeit im Unterleib zu erklären, die Quelle davon in der Leber, Milz, den Gedärmen, kurz, in allen Eingeweiden dieser Höhle sucht? Man würde

ohne Zweifel antworten, daß eine ihrer Natur nach so identische Feuchtigkeit unmöglich von so verschiedenartig gebauten Organen herrühren könne, daß es viel natürlicher ist, die Quelle davon in der Haut zu suchen, welche alle Unterleibs-Eingeweide bekleidet. Diß paßt ganz nach der vollkommensten Analogie für die Gelenkhöhlen.

18) Wir können demnach ohne Furcht, zu irren, nach dem gesagten annehmen: Die Gelenkschmiere wird nicht durch Durchschwitzung in die Gelenke abgesetzt. Ich komme nun zur dritten Art der Absonderung der Gelenkschmiere.

§. III. Wird die Gelenkschmiere durch Aushauchung in die Gelenke abgesetzt.

19) Die Auflösung der vorhergehenden Probleme scheint die Auflösung dieser Frage schon in sich zu fassen. Hier sind einmal zwey

Thatsachen, deren Gewißheit nicht mehr in Zweifel gezogen werden kann. 1) Absonderung, Aushauchung und Durchschwitzung sind einmal die einzigen Wege, auf welchen eine vom Blut verschiedene Flüßigkeit einem Organ überbracht werden kann; 2) die Gelenkschmiere wird nicht durch Absonderung, und nicht durch Durchschwitzung abgesetzt. Von diesen zwey gewißen Thatsachen kann man nur die gewiße Folgerung ziehen, daß die Gelenkschmiere in die Gelenke ausgehaucht wird. Wir wollen aber zu den negativen noch positiven Beweise setzen.

20) Die Gelenkschmiere hat die aufallendste Aehnlichkeit mit der Feuchtigkeit der serösen Häute. 1) In Rücksicht ihrer Zusammensetzung: beyde bestehen wesentlich aus Eyweißstoff; Eyweißstoff schlägt in beyden vor; wiewohl in beyden mit einiger Verschiedenheit. Schon Havers machte auf diese Analogie aufmerksam: er wußte, daß beyde mit Alko=

hol, mit Säuren, durch Wärme gerinnen, ohne das Princip zu kennen, von dem diese Eigenschaft abhängt; 2) in Rücksicht ihrer Verrichtungen: Beyde sind bestimmt, die Flächen schlüpfrig zu machen, die häufigen Bewegungen unterworfen sind, die Reibung zu vermindern, welche nothwendig daraus resultiren würde, und schädliche Verwachsungen zu verhindern. Beyde befinden sich auf ihren respektiven Flächen in gleichem Zustand. Ein Thau setzt sich auf diese Flächen, der bald wieder fortgeführt wird. 3) In Rücksicht ihrer Krankheiten: Entzündung vertrocknet die Quelle der einen, wie der andern, und hat Verwachsungen zur Folge, die bey den serösen Häuten häufiger angetroffen werden, als in den Gelenken, wo sich die Knochen ankylosiren. Beyde sind wässerigten Ansammlungen unterworfen, welche man Wassersucht nennt. 4) In Rücksicht der Einsaugung: Das lymphatische System ist für beyde der Weg, auf welchem sie den Kreislauf zurücktreten, nachdem sie

sich lange genug auf ihren respektiven Flächen verweilt haben.

21) Diese verschiedenen Zusammenstellungen, welche die Analogie der Gelenkschmiere mit der Feuchtigkeit der serösen Häute, einige Verschiedenheiten in der Zusammensetzung abgerechnet, so sichtbar zeigen, führen uns endlich auf die ganz natürliche Folgerung, daß diese zwey sich von allen Seiten ähnliche Flüssigkeiten auch auf gleiche Weise aus dem Blut ausgeschieden werden. Diß ist nun heut zu Tage allgemein angenommen, daß die Feuchtigkeit der serösen Häute ausgehaucht wird. — So sind wir nun von Induction zu Induction auf den Satz hingeführt, welcher die aufgegebene Frage beantwortet: daß die Gelenkschmiere in den Gelenken ausgehaucht wird. Diese streng und genau geführte Induction, die sich auf so handgreifliche nnd beständige Thatsachen stützt, wird erhärtete Wahrheit werden, wenn ich noch zu dieser Analogie die der Organisation dieser Haut

hinzufüge, in welcher eigentlich die Aushauchung der Gelenkschmiere vor sich geht. Davon soll nun im folgenden Artikel die Rede seyn.

Zweyter Artikel.

Die Synovialhaut im Allgemeinen betrachtet.

22) In der Abhandlung über die Häute im Allgemeinen sahen wir, daß alle großen Höhlen von einer serösen Haut überzogen sind, welche durch ihr Zurückschlagen eine Art Sack ohne Oeffnung bildet, welche die Organe und die Wände der Höhlen umfaßt. In allen beweglichen Gelenken finden wir eine ganz analoge Haut, welche ganz die nämliche Bestimmung, die nämliche Organisation hat, welche ich Synovialhaut nenne, weil ihre Wände beständig die Gelenkschmiere aushauchen und wieder einsaugen.

§. I. Aeußere Organisation der Synovialhaut.

23) Man muß demnach jede Synovialhaut als einen geschlossenen Sack betrachten, welcher sich über die Organe des Gelenkes her verbreitet, ferner über die Knorpel der beweglichen Gelenke, über die innere Fläche der Seiten- und Kapselbänder, über die Zwischenbänder, wenn welche da sind, über die hervorragenden Fettklümpchen in gewissen Gelenkhöhlen ꝛc. Von ihr haben diese verschiedenen Organe ihr glattes polirtes glänzendes Aussehen, welches sie in diesen Höhlen karakterisirt, und welches sie sonst nicht haben. Man könnte den ganzen Sack des Bauchfells unverletzt aufheben, wenn man die Eingeweide lostrennte; eben so ist die Möglichkeit denkbar, diese Haut losgetrennt darzulegen, wenn sie nicht an einigen Stellen zu fest anhienge. Alle Theile, welche sie umfaßt, sind außer ihrer Höhle, ob sie gleich in die Höhle eine Hervorragung machen: gerade wie sich die

Lunge außerhalb des Sacks des Brustfells, die Leber außerhalb dem Bauchfell ꝛc. befindet.

24) Man trift die Synovialhaut in allen beweglichen Gelenken an, wovon der größte Theil nur sie und die Seitenbänder haben. Das, was man gewöhnlich fibröse Kapsel nennt, findet man nur um einige Gelenkflächen herum. Die Verbindungen des Oberarms, des Schenkels, und einiger anderer die sich durch Enarthrose verbinden, geben davon Beyspiele. Man unterscheidet in diesen Gelenken deutlich zwey Hüllen: die äußere ist fibrös, ist ein oben und unten offener Sack, umfaßt durch diese zwey große Oeffnungen die zwey sich vereinigenden Knochen-Enden, und verbindet sich mit der Beinhaut durch wechselweise Verwebung ihrer Fibern. Die andere, die Synovialhaut, ist zelligt, überzieht die ersten innen, trennt sich alsdann von ihr, wenn sie bey den Knorpeln der beweglichen Knochenenden angelangt ist, schlägt sich über sie zurück, anstatt sich mit der Beinhaut zu ver-

einigen. Boyer hat diese Art ihrer Ausbreitung gezeigt.

25) Alle Charniergelenke, z. B. Ellenbogen, Kniegelenke, die Verbindungen der Phalangen der Füße und Hände, haben keine fibröse Gelenkkapseln. Die Fibern sammeln sich in mehr oder minder dicke Bündel, anstatt sich auszubreiten, und eine Membran zu bilden, und diese constituiren alsdann die Seitenbänder. Man findet an ihnen blos das innere Blatt der Enarthrodialgelenke, nämlich die Synovialhaut, welche sich nicht mit der Beinhaut vereinigt, sondern sich über die Knorpelfläche zurückschlägt. Wenn man anfängt, sie an der Stelle, wo sie sich zurückschlägt, loszulösen, so gelingt diß oft sehr weit hinein, und man kann sich somit überzeugen, daß ihre äußere Organisation mit der Idee einer Gelenkkapsel sich nicht vereinigen läßt. Man kann die Art ihrer Anlage durch wenige Schnitte am Knie schon auffallend sehen, hinter der Sehne des Schenkelmuskels,

und dem untern Band der Kniescheibe, am Ellenbogen unter der Sehne des dreyköpfigen Muskels, an den Phalangen unter dem Ausstreckmuskel ꝛc. Alle Arthrodialgelenke haben gleichfalls eine analoge Organisation, wie man im folgenden Artikel sehen wird; so daß man mit Gewißheit sagen kann, daß nur wenige Gelenke fibröse Kapseln haben, daß beynahe in allen nur Synovialhäute zugegen seyen, welche sich über die Knochen-Enden ausbreiten, sich über sie zurückschlagen, und nicht, wie alle Schriftsteller meynten, sich um sie herum befestigen.

26) Voriges Jahr war mir diese merkwürdige Verschiedenheit der Gelenke noch unbekannt, als ich einen Aufsatz über die Synovialhaut (in den Mémoires de la Societé d'émulation, Vol. II.) bekannt machte. Einige Zergliederer waren auf dem Wege, sie zu entdecken, da sie bemerkt haben, daß einige Kapseln beynahe blos aus Zellgewebe bestehen. Auch unterscheidet sich die Synovial-

haut wesentlich durch ihr Gewebe von den fibrösen Kapseln. Man kann ja das Wort Kapseln für alle Gelenke beybehalten, aber alsdann muß man nothwendig verschiedene Begriffe damit verbinden. Man vergleiche z. B. die fibröse Kapsel des Schenkelgelenks mit der Synovialkapsel des Knie's, so wird man einestheils 1) einen cylindrischen Sack mit zwey großen Oeffnungen für die Knochen-Enden, und mit mehreren kleineren für die Gefäße finden; 2) ein fibröses Gewebe, das dem Gewebe der Sehnen und Aponevrosen völlig gleich ist; 3) eine Modification von Empfindlichkeit, welche derjenigen von diesen Organen analog ist; 4) die Bestimmung, die articulirenden Knochen fest in ihrer Lage zu erhalten, welche blos durch dieses Band aneinandergehalten werden. Anderntheils wird man 1) einen Sack ohne Oeffnung bemerken, 2) ein zelliges Gewebe, welches mit dem der serösen Häute identisch ist, 3) eine eben so modificirte Empfindlichkeit, 4) die einfache Bestim-

mung, den Gelenksaft in sich zu fassen, ihn abzusondern, die Knochen aber durch starke Bänder befestigt finden.

27) Der bloße Augenschein vergewißert uns vom Daseyn der Synovialhaut in allen Gelenken, wo sie allein ist; wo sie mit der fibrösen Kapsel verbunden ist, ist sie noch an verschiedenen Stellen sichtbar. Im Schenkelgelenk läßt sie sich von dem Zwischenband, von den Fettklumpen der Gelenkhöhle, vom Hals des Knochen, an den Stellen, wo sie die fibröse Kapsel verläßt, um sich über die Knorpeln zurückzuschlagen rc., loslösen. Ihre Verbindung aber mit den Knorpeln und der innern Fläche der Kapsel könnte einige Zweifel in Rücksicht ihrer geschlossenen Sackform, welche wir ihr zutheilten, veranlassen; wir müssen daher einige Betrachtungen über diesen Punkt beyfügen.

28) 1. So innig die Synovialhaut auch verwachsen seyn mag, so kann man sie doch ohne Verletzung des Zusammenhangs ablösen,

wenn man nur langsam und sorgsam schonend verfährt, und an der Stelle anfängt, wo sie sich vom Knorpel über die Kapsel zurückschlägt; durch lange Einwässerung kann man sie auch endlich in Stücken abnehmen. 2. Nach Entzündungen verdickt sie sich, wird undurchsichtig, so daß man sie von den benachbarten Theilen sehr gut unterscheiden kann, selbst von denen, mit welchen sie am meisten verwachsen. 3. Alle Schleimbeutel der Sehnen sind eben so fest mit der Sehne und der Scheide, wie die Synovialhaut mit den Knorpeln, verwachsen: und doch erkennt jedermann ihre isolirte Existenz an. 4. Es giebt Gelenke mit fibrösen Kapseln, wo sich die Fibern trennen, und Zwischenräume lassen, durch welche die Gelenkschmiere ausfließen würde, wenn sie nicht von der Synovialhaut überzogen wären. Wenn man Luft in das Gelenk bläst, so sieht man sie sich zwischen den Zwischenräumen erheben, und dann entdeckt man die Verschiedenheit ihres Gewebes von den Kapseln.

Bertin machte diese Bemerkung; er glaubte aber, es wären abgesonderte Häutchen; er bemerkte nicht, daß sie Theile einer zusammenhängenden Haut sind, welche sich über das ganze Gelenk verbreitet. 5. Wir haben schon beym Artikel von den serösen Häuten bemerkt, daß das glatte und polirte Aussehen der Flächen in den Höhlen der Organe immer von diesen Höhlen sich herschreibt, und nie von ihrer eigenthümlichen Structur. Wir werden sehen, daß die Synovialhaut das Gewebe der serösen Häute hat; es scheint demnach, daß die Stellen, an welchen wir dieses Merkmal bey den Gelenken finden, sie von ihr haben, ob wir sie gleich daselbst nicht so deutlich unterscheiden können, als da, wo sie frey sind. Gelenke, in welchen diese Haut nicht ist, haben auch dieses glatte Aussehen nicht, z. B. die Vereinigung der Schaamknochen, der Darmbeine mit dem heiligen Beine; ihre Flächen sind rauh, uneben rc., wenn sie gleich aneinander anliegen. Wir haben auch

bewiesen, daß diese organische Form nie einem Druck zuzuschreiben ist.

29) Man füge nur noch zu diesen Betrachtungen die schon angeführte Analogie der Gelenkschmiere mit dem Serum, woraus nothwendig auch die Analogie dieser zwey Organe, welche diese Flüßigkeiten hergeben, folgen muß, so wird man sich ohne Mühe überzeugen, daß die Synovialhaut ihres festen Zusammenhangs an gewissen Stellen ungeachtet, eben so wie die serösen Häute angesehen werden muß, nämlich als ein wahrer überall zusammenhängender geschlossener Sack, welcher sich über die Gelenkflächen entfaltet. Sahen wir denn nicht ähnliche Verbindungen von fibrös-serösen Häuten, und doch bezweifelt niemand die isolirte Existenz der zwey Blätter, welche sie zusammensetzen?

30) Nach der Idee, die wir nun von der Synovialhaut haben, sieht man leicht ein, wie es zugeht, daß gewisse Organe durch das Gelenk durchgehen, ohne daß der Gelenksaft

durch die Oeffnungen herausdringt, durch welche jene Organe hinein- oder herausgehen. Die Synovialhaut schlägt sich um diese Organe herum, giebt ihnen hiemit eine Scheide, und trennt sie von der Flüßigkeit, und isolirt sie vom Gelenk. So liegt die Sehne des Biceps eben so wenig im Schultergelenk, als die Nabelvene, Urachus rc. in der Höhle des Bauchfells. Mit geringer Mühe wird man sie von ihrer Scheide lostrennen können.

31) Die vorhergehenden Betrachtungen weisen uns auch auf eine vollkommene Identität der Schleimbeutel, der Sehnen und der Synovialsäcke hin. In dem erst angeführten Beyspiel sind diese beyden Arten von Häuten offenbar miteinander verbunden; denn die Kapsel der Sehnenfurche des Biceps hat ganz die nämliche Natur, wie die Sehnenkapseln, welche isolirt sind, z. B. die Beugesehnen.

§. II. Innere Organisation der Synovialhaut.

32) Wir sahen so eben, daß die Synovialhaut ihren äußeren Attributen nach zur Classe der serösen Häute gerechnet werden muß; ihre innere Organisation weist ihr gleichfalls ihren Platz unter ihnen an. Sie ist zelligt, wie die Zergliederung, das Aufblasen und vorzüglich die Einwässerung beweisen. Der Sack der Ganglien ist zuverläßig nichts anders als ein Produkt des Zellgewebes; denn er enthält und haucht eine der Gelenkschmiere ähnliche Flüßigkeit aus. Ueberall, wo die Synovialhaut frey ist, verbindet sie sich außen mit Zellgewebe ganz innig, und zwar so unmittelbar, daß, wenn man ihre verschiedenen Lagen allmählig aufhebt, man sieht, wie sie sich allmählig verdicken, und sich endlich geradezu verbinden, um sie zu bilden. Wie in den serösen Häuten, kann man auch in ihnen keine Fibern entdecken. Isolirt man sie von beyden

Seiten genau, so wird sie durchsichtig: am Knie ist diß sehr leicht.

33) Ich will hier die Beweise für die zelligte Structur der serösen Häute nicht wiederholen; alle sind auch auf die Synovialhaut anwendbar, welche in der That nichts als ein Geflechte von einsaugenden und aushauchenden Gefäßen zu seyn scheint. Jetzt sieht man leicht ein, was jene röthliche fette Klümpchen sind, welche in den Gelenken zerstreut liegen. Sie vertreten in Rücksicht dieser Haut die Stelle des vielen Zellgewebes, welches das Bauch- und Brustfell rc. umgiebt. Hier zerästeln sich die Gefäße vorher ins unendliche, ehe sie in die Haut selbst eingehen, und wo ihre letzten Endigungen die aushauchenden Gefäße sind.

34) Wenn zuweilen eine auffallendere Röthe in diesen Klümpchen, als im Zellgewebe bemerkt wird, so rührt diß blos davon her, weil hier die Gefäße näher und in größerer Menge beysammen sind. So hat die Natur

z. B. im Hüftgelenk, wo die Synovialhaut beynahe überall anhängt, und blos in der Grube der Pfanne mit Zellgewebe in Verbinbindung steht, daselbst alle Gelenkschmiere ausscheidende Gefäße zusammengedrängt; daher auch die Röthe der zelligten Klümpchen in dieser Grube. Hingegen behält die Synovialhaut des Kniegelenks, um welche viel Zellgewebe herumliegt, die nämliche Farbe, wie die äußere Fläche der serösen Häute, da die Gefäße mehr zerstreuet liegen 2c. Diese Röthe von einigen angeblichen Synovialdrüsen, durch welches Merkmal sie sich allein unterscheiden, ist daher nur etwas zufälliges. Sie beweiset hier eben so wenig ihre drüsigte Natur, als in der Gefäßhaut, wo sie von der nämlichen Ursache abhängt.

§. III. Lebenskräfte der Synovialhäute.

35) Organische Sensibilität ist den Synovialhäuten im gesunden Zustand allein zu Theil geworden, wie es mir mehrere Versuche an

lebenden Thieren bewiesen haben, bey welchen ich diese Flächen entblößte, und sie dann mit verschiedenen Mitteln reitzte. Aber die Erhöhung der Lebenskräfte als Folge der Entzündung verwandelt sie in relative. Man bemerkt diß 1) bey Verwundungen dieser Häute, wenn sie der Luft ausgesetzt werden, 2) wenn die Reitzung von fremden im Gelenk selbst entwickelten Körpern lang anhält, 3) bey verschiedenen Krankheiten der Gelenke ꝛc.

36) Diese Modification von Empfindlichkeit der Synovialhäute beweiset das, was ich schon oben sagte, daß der größte Theil der Charniergelenke keine fibrösen Kapseln hat. Ich zeigte, daß die Kapseln und Seitenbänder eine besonders modificirte relative Empfindlichkeit im gesunden Zustand haben, welche sich äußert, wenn man die Gelenke zerrt. Diß ist die Ursache, warum ein Thier so heftige Schmerzen äußert, wenn man ein Charniergelenk öffnet, alles um dasselbe herum hinwegnimmt, außer der Synovialhaut und Sei-

tenbänder, und alsdann das Gelenk verdreht. Durchschneidet man die Bänder, und läßt nur noch die Synovialhaut, so wird das Umdrehen nicht mehr schmerzhaft, ohne Schmerzen kann man jetzt das Gelenk dehnen und zerreißen, weil keine fibröse Kapsel mehr mit der Synovialhaut verbunden war.

37) Dieser Versuch, welcher leicht an den vordern und hintern Gliedmaßen zu wiederholen ist, dient auch zugleich, um auszumitteln, an welchen Gelenken fibröse Kapseln oder nur Synovialhäute sind. Da die fibrösen Kapseln ganz das Gewebe von den Seitenbändern haben, so verursacht eine Zerrung derselben die nämlichen Schmerzen, wie es auch an diesen Kapseln gemachte Versuche beweisen.

38) Die Zusammenziehung der Synovialhaut nach vorangegangener Ausleerung bey Gelenkwassersuchten, die beständige Einsaugung in denselben, sind Beweise für ihre tonischen Kräfte, welche weiter nichts besonderes in ihren Aeußerungen haben.

§. IV. Verrichtungen der Synovialhaut.

39) Die Synovialhaut scheint zur Befestigung des Gelenks gar nichts beyzutragen. Dazu sind die fibrösen Kapseln und Seitenbänder bestimmt. Die glatte Fläche, welche sie den Gelenken giebt, begünstigt die Bewegungen; kann dadurch selbst die Thätigkeit der Muskeln erleichtern; die hinteren Theile der Synovialhaut am Knie, Ellenbogen, Phalangen rc. sind für den Schenkelmuskel, den dreyköpfigen Armmuskel, den Beugemuskel, Schleimbeutel; sie sind für die Sehnen das, was der zelligte Beutel für die Sehnen des Lenden- und Darmbeinmuskels ist, durch welchen sie von der Arcade des Schenkels getrennt wird rc.

40) Der Hauptnutzen der Synovialhaut bestehet immer in der Absetzung der Gelenkschmiere. Sie haucht sie durch eine Menge Mündungen aus, sie verweilt alsdann einige Zeit, und wird alsdann wieder durch Einsau-

gung in die allgemeine Blutmasse zurückgeführt. In ihren Wänden geht demnach die Aushauchung vor sich, gerade so wie die Niere der Sitz der Harnabsonderung ist. Der Behälter der ausgehauchten Feuchtigkeit ist der geschlossene Sack, welchen sie bildet, wie die Blase der Behälter des von den Nieren kommenden Urins ist. Die ausführende Gefäße dieser Feuchtigkeit sind die einsaugenden Gefäße, welche sie in die Blutmasse zurückführen, so wie die Harnröhre den Urin ausführt. Nach diesen verschiedenen Ansichten gleichen sich Absonderung und Aushauchung mehr, als man glauben sollte.

41) Die Erscheinungen der verweilenden Gelenkschmiere in diesem häutigen Behälter stehen theils in Bezug mit ihr selbst, oder mit den Gelenkflächen. Sie betreffen erstens eine besondere noch unbekannte Veränderung, welche sie zwischen dem einsaugenden und aushauchenden System erleidet; zweytens die Leichtigkeit der Bewegungen der Gelenke, welche

durch sie befördert wird. Das fette und schlüpfrige der Gelenkschmiere ist dazu vorzüglich tauglich.

Dritter Artikel.

42) Nachdem ich nun die Beschaffenheit der Synovialmembran im Allgemeinen angegeben habe, so muß ich noch die Art ihrer Entfaltung über die verschiedenen Gelenke angeben. Die oben angegebene Form bleibt immer dieselbe: immer ist es ein geschlossener Sack, welcher die Organe des Gelenks umfaßt. Nur finden wir Varietäten je nachdem diese Organe in größerer oder geringerer Anzahl vorhanden, mehr oder minder voneinander entfernt rc., und diese müssen wir jetzt aufsuchen. Es wird nicht uneben seyn, eine flüchtige Claßification der Gelenke voranzuschicken, um alsdann unsere Beschreibung desto methodischer abfassen zu können.

43) Ich werde jedem Gelenk den zusammengesetzten Namen von den Knochen geben, welche es bilden; so werde ich anstatt Gelenk des Schulterblatts mit dem Ober-Arm sagen: Schulter- und Ober-Armgelenk (articulation scapulo-humerale). Dadurch werden Umschreibungen vermieden, und hier wird wenigstens die neue Nomenklatur, gewohnt, sonst die anatomische Sprache zu überladen, sie erleichtern. Ich werde hier mehrere Benennungen von Chaussier zu Grunde legen *).

---

*) Ich hätte gerne diesen Paragraph unterdrückt, da es mir unmöglich wird, diese Namen in der Uebersetzung so wieder zu geben, wie sie im Original stehen; und also diese Erinnerung auch blos auf die französische Nomenklatur sich bezieht. Ich suchte jedoch auch die deutschen Benennungen durch Zusammensetzung der Namen der Gelenk-Enden den französischen zu nähern.

§. I. Allgemeine Eintheilung der Gelenke.

44) Die Gelenke können unter einem doppelten Gesichtspunkt gestellt werden: 1) man ordnet sie nach ihrer Lage, am Kopf, Rumpf, an den Gliedern; 2) oder man ordnet sie nach den zahlreichen Claßificationen, denen man sie sonst unterworfen hat. Die zweyte Methode scheint mir den Vorzug zu verdienen, weil wir durch die Zusammenstellung von Gelenken, deren Bau gleich ist, noch einige Ansichten über das allgemeine Verhältniß ihrer Verrichtungen außer der Beschreibung der Synovialhaut erhalten.

45) Alle Gelenke lassen sich in zwey Classen abtheilen, in bewegliche und unbewegliche. Zu der einen gehören die Knochen, vermittelst welcher die Glieder sich von der Stelle bewegen, und der Rumpf, ferner einige Knochen, welche für innere Geschäfte bestimmt sind, z. B. die Kinnlade, die Ribben ꝛc. Zur andern gehören vorzüglich die Knochen, welche

miteinander Höhlen bilden, um wesentliche Organe zu beschützen, z. B. Schädel und Becken.

46) Die Classe der beweglichen Gelenke begreift zwey Unterabtheilungen in sich, deren Merkmale von der Art ihrer Bewegung hergenommen sind, welche öfters nach allen Richtungen möglich ist, bey andern nur nach gewißen Richtungen möglich. Sie sind demnach 1) unbestimmt bewegliche, 2) beschränkt bewegliche Gelenke (articulations mobiles et vagues, & articulations mobiles & bornées).

47) Von der Gattung der unbestimmt beweglichen Gelenke giebt es drey Arten, deren Merkmale ich von den Knochen-Enden entlehne, wovon sie zusammengesetzt werden, welche entweder aneinander anliegen und frey sind, oder anliegen und eng anschließen, oder welche durch eine Zwischensubstanz miteinander verbunden sind. 1) Die Beweglichkeit der ersten Art findet man nur immer am obern Theile der Glieder, wo sie durch diese Lage

einen doppelten Vortheil erhält. Da sie sehr weit von dem Theil des Gliedes entfernt ist, welcher unmittelbar das Spiel einer äußern Gewalt ist, so ist sie einestheils nicht so leicht Verrenkungen ausgesetzt, wozu sie sonst wegen ihrer geringen Festigkeit große Anlage hat; anderntheils erlaubt sie dem Gliede allgemeine Bewegungen, welche den Mangel der Bewegungen der untern Gliedmaßen ersetzen, welche sich wegen ihrer Festigkeit nicht nach allen Richtungen bewegen können. Es werden dabey nicht blos die das Gelenk constituirenden Knochen, sondern die ganze Masse des Glieds bewegt. Das Hüft- und Schultergelenk geben davon Beyspiele. 2) Die zweyte Art zeichnet sich durch ihre Festigkeit sehr aus; man findet sie an Theilen des Glieds, welche äußere Gewalten unmittelbar treffen, z. B. an der Handwurzel und Mittelhand, am Ober- und Mittelfuß ꝛc. 3) Beweglichkeit und Festigkeit bezeichnen die dritte Art. Man findet sie an Organen, welche zu dem doppelten Gebrauch be-

stimmt sind, wie die Rückenwirbel, wichtige Theile zu schützen, und zur Fortbewegung zu dienen.

48) Unter die Gattung der beschränkt beweglichen Gelenke gehören zwey Arten, die gleichfalls durch die Knochenflächen sich karakterisiren, welche entweder 1) ungleich sind, mit wechselweisen Erhabenheiten und Vertiefungen; 2) oder eben und nur einer Bewegung fähig. Die eine Art ist für die Beugung und Ausstreckung bestimmt, ist immer in der Mitte der Glieder, z. B. am Ellenbogen, Knie, an den Fingern rc. Die andere für die Drehung zur Seite findet sich am Vorder-Arm, am zweyten Wirbelbein.

49) Die Classe der unbeweglichen Gelenke enthält drey Gattungen, welche durch die Art der Vereinigung der Knochenflächen bestimmt werden, welche entweder 1) nur nebeneinander liegen, oder 2) ineinander greifen, 3) oder eingepflanzt sind. Wir finden die erste Gattung da, wo beynahe der Mechanismus der Theile allein zur Befestigung der Knochen hin-

reicht. So sind die Kieferknochen zwischen den Jochbeinen eingekeilt, so werden das Thränenbein, das Siebbein, Gaumenbein, die Pflugschaar, das Stirnbein mehr durch den allgemeinen Mechanismus des Schädels zusammengehalten, als durch die Gelenkbänder, welche sie vereinigen, und welche Verrückungen nie hindern können. Die zweyte Art mußte an Stellen verlegt werden, wo der allgemeine Mechanismus weniger über die feste Vereinigung der Knochen-Enden vermochte; das Gelenk mußte daher durch diese Art fester werden. So sind die beyden Scheitelbeine unter sich theils durch den Mechanismus des Schädels, dessen Knochen sich alle wölbend stützen, theils durch ihre wechselweise Einsenkungen befestigt. Die dritte Art finden wir da, wo der Mechanismus des Theils gar nichts zur Befestigung beyträgt, und die Festigkeit ganz allein vom Gelenk herrührt. Die Zähne sind Beyspiele davon.

50) Durch folgende Tabelle gedenke ich eine schnelle Uebersicht der verschiedenen Articulationen zu liefern.

Gelenke.	Classen.	Gattungen.	Arten.
	Erste: Bewegliche.	Erste: Unbestimmt nach allen Richtungen bewegliche;	Erste: mit aneinander anliegenden und freyen Flächen, (enarthrosis.)
			(Zweyte: mit aneinander anliegenden und eng anschließenden Flächen, (arthrodia.)
			Dritte: mit zusammenhängenden Flächen, (amphiarthrosis.)
		Zweite: Beschränkt bewegliche;	Erste: mit ungleichen Flächen, (ginglymus angularis.)
			Zweyte: mit ebenen Flächen, (ginglymus lateralis.)
	Zweyte: Unbewegliche.	Erste: mit nebeneinanderliegenden Flächen, (harmonia.)	
		Zweyte: mit ineinandergreifenden Flächen, (sutura.)	
		Dritte: mit eingepflanzten Flächen, (gomphosis.)	

51) Wir werden von mehreren in der Tabelle genannten Gelenken nicht reden, weil sie keine Synovialhaut haben. Die zweyte Classe geht uns in der Hinsicht nichts an, eben so wenig die dritte Art der ersten Gattung der ersten Classe. Wir haben demnach blos von Enarthrosen, Arthrodien und von den zwey Arten Charniergelenken zu reden.

§. III. Unbestimmt bewegliche Gelenke mit freyen Flächen (enarthrosis).

52) Diese Art hat zwey Varietäten, bey der einen finden wir Bewegung nach allen Richtungen, nach hinten und vorne, nach innen und außen 2c. 2) Bewegung im Umkreis, (Mouvement de circonduction) eigentlich die vorigen Bewegungen mit einem Wort ausgedrückt. 3) Bewegung um die Axe des Knochen. Ober-Arm und Schenkel sind die einzigen Beyspiele dieser Varietät. Die zweyte Varietät differirt von der ersten nur darinn,

daß ihr die Bewegung um die Axe fehlt: die übrigen hat sie. Ich nehme hierher die Gelenke des Schlüsselbeins, der Kinnlade ꝛc.

Erste Varietät.

53) Das Gelenk des Ober-Arms und Schenkels haben sehr viele Aehnlichkeit. Beyde haben sehr freye Bewegungen nach allen Richtungen, welche aber eine wesentliche Differenz darbieten, welche man noch nie unter einen allgemeinen Gesichtspunkt zu stellen gesucht hat, nämlich Bewegungen im Umfang, und Bewegung um die Axe stehen gerade hier im umgekehrten Verhältniß. Die Bewegung um die Axe des Schenkels ist groß, und die Bewegung im Umkreise sehr beschränkt: der Oberarm hingegen kann sich sehr stark im Umkreise bewegen (herumführen), aber wenig rotiren. Die mechanische Ursache und die Vortheile dieser Disposition sind leicht aufzufinden.

54) Die Länge des Schenkelhalses, welcher der Hebel der Rotation ist, giebt dieser

Bewegung einen großen Umfang, welche die Pronation und Supination ersetzt, welche dem Unterschenkel fehlen, so daß mit dem Rotiren des Fußes jedesmal das ganze Glied bewegt wird. Am Ober-Arm hingegen ist der Hals kurz, beschränkt, indem er den Mittelpunkt der Bewegung der Axe des Knochens nähert, die Rotation, welche auch hier nicht so nothwendig ist, da der Vorder-Arm sich rotiren kann. Die Bewegung der Hand nach außen und innen theilt sich hier demnach nur durch einen kleinen Theil des Gliedes mit.

55) Dem Herumführen im Umkreise oder der Schleuder-Bewegung steht die Länge des Halses am Schenkel entgegen. Diese Bewegung wird in der That um so leichter, wenn sie durch einen geradlinigten Hebel gemacht wird, weil alsdann die Axe der Bewegung auch die Axe des Hebels ist; ist hingegen der Hebel winklicht, so hat die Bewegung schon mehr Schwierigkeit, weil die Axe der Bewegung nicht zugleich die Axe des Hebels ist;

überhaupt kann man sagen, daß sich die Leichtigkeit der Bewegung gerade wie die Entfernung dieser beyden Axen verhält. Dieses vorausgesetzt, bemerken wir, daß die Axe der Bewegung im Umkreise des Schenkels offenbar eine gerade Linie ist, welche in schiefer Richtung vom Kopf desselben bis zu den Gelenkköpfen geht, und demnach oben längs des Halses hin von der Axe des Knochens sich entfernt. Es ist daher deutlich daraus zu ersehen, daß die Schwierigkeit der Bewegung im Umkreise sich gleich verhalten wird mit der Länge des Halses, das heißt, sie wird ziemlich groß seyn. Am Ober-Arm ist im Gegentheil der Hals kurz, die Axe des Knochens und die Axe der Bewegung fallen daher beynahe zusammen. Daher alsdann die Leichtigkeit und Umfang der Bewegung im Umkreise. Man könnte das Verhältniß dieser Bewegung streng nach diesem Maaßstab bestimmen; die Bewegung im Umkreise des Ober-Arms verhält sich zu der des Schenkels, wie die Länge

des Halses des Ober = Arms zur Länge des Schenkelhalses. Diß führt endlich auf eine genauere Bestimmung hinaus, um wie viel die Bewegung im Umkreise des Schenkels schwerer ist, als die des Ober = Arms. Es ist indessen genug, zu wissen, daß die Länge des Schenkelhalses die des Halses des Ober=Arms weit übertrift. Borelli, Keil, Sauvages, Hamberger würden dieses mit mathematischen Formeln ausgedrückt haben, die mir überflüßig scheinen.

56) Man sieht die Vortheile dieses großen Umfangs der Circumduction der obern Gliedmassen leicht ein, da sie zum Anfassen bestimmt sind, und der beschränkten Circumduction der untern Gliedmaßen, welche zum Gehen und Stehen bestimmt sind.

57) Wir kommen nun zum Bau des Oberarms = und Schenkelgelenks. Beyde haben eine starke fibröse mit der Beinhaut verbundene Gelenkkapsel, woher sie auch ihren Ursprung nimmt, keine Seitenbänder, und viel

Zellgewebe um sie herum; ihre Synovialhäute sind sehr sichtbar. Im Ober-Armgelenk verhalten sie sich auf folgende Art:

Schulter- und Ober-Armgelenk.

58) 1) Die Synovialhaut überzieht die flache Pfanne des Schulterblatts, 2) steigt längs der Kapsel herunter, welche sie von innen auskleidet, wo man sie von außen nach innen lostrennen kann, 3) schlägt sich über den Kopf des Ober-Arms zurück, über den Hals dieses Knochens an seinem innern Theil, über die Sehnen des Ober- und Untergrätmuskels und Unterschulterblattmuskels. Sie ist besonders am letzteren merkwürdig, dessen Sehne die Kapsel sichtbar durchbohrt, und demnach im Gelenk enthalten wäre, wenn sie nicht eine Scheide von der Synovialhaut hätte. Man sieht diß deutlich, wenn man die Kapsel und die Synovialhaut zwischen diesen Sehnen und der Sehne des zweyköpfigen Muskels durchschneidet. Alsdann sieht man,

wie sich beyde Häute, die fibröse und die zelligte, trennen, und die erste hinter, die zweyte vor der Sehne vorbeygeht, 4) die Synovialhaut steigt in die Furche des Biceps, überzieht sie bis dahin, wo die Sehne anfängt, schlägt sich über sie zurück, und steigt als ihre Scheide wieder aufwärts, welche die Sehne auf die nämliche Art umfaßt, wie die Kapseln der Sehnenscheiden, verbindet sich alsdann wieder mit der Portion, welche die Pfanne überzieht, und bildet nun auf diese Art den geschlossenen Sack, wie alle Häute dieser Classe. Es ist sehr leicht, sich zu überzeugen, daß sie sich wirklich in die Furche des Biceps über seine Sehne zurückschlägt, entweder durch das Messer, oder durch die Einfüllung von Quecksilber, oder jeder andern Flüßigkeit, welches von dem blinden Sack, welcher durch jenes Zurückschlagen entsteht, aufgehalten wird.

Hüft- und Schenkelgelenk.

59) Die Synovialhaut überzieht daselbst 1) die Pfanne, wo sie über dem in seiner

Grube liegenden Fettklumpen vorzüglich sichtbar wird, entweder durch Zergliederung oder durch Aufblasen; 2) schlägt sich über den ligamentosen Rand zurück, und steigt längs der Kapsel innerhalb herab, und giebt ihr die besondere Glätte; 3) geht von da hinweg, und schlägt sich nach unten über den Hals des Schenkels, woselbst sie durch ein lockeres Zellgewebe vom Knochen sehr sichtlich getrennt ist, welcher daselbst keine Beinhaut hat; 4) verlängert sich vom Hals aus über den Kopf des Schenkels, dessen Knorpel sie überzieht, und auf welchen sie fest verwachsen; 5) geht von da hinweg, setzt sich über das runde Band fort, schließt es in eine Scheide ein, welche leicht von ihm loszutrennen, und welche ebenfalls, wie die Scheide, der Sehne des Biceps macht, daß es nicht im Gelenk selbst seyn kann, und verbindet sich alsdann mit der Portion in der Pfanne, von wo wir sie ausgehen ließen.

60) Aus dem gesagten nun erhellet, daß

von den zwey genannten Gelenken, jedes von einem häutigen Sack aus zwey Blättern eingehüllt wird, wovon das eine fibrös ist, von der Beinhaut der beyden Gelenk-Enden entsteht, sich mit ihr selbst vermischt, da sie gleiche Organisation mit derselben hat; das andere serös, das blos aus Zellgewebe bestehet, sich über diese Knochen zurückschlägt, ohne sich in sie zu befestigen, und überhaupt mit der Beinhaut nichts zu thun hat. So schlägt sich das seröse Blatt des Herzbeutels über das Herz zurück, während sich das fibröse verlängert, und mit der äußern Haut der großen Gefäße verbindet.

61) Einige Schriftsteller behaupteten, daß die Kapsel der Sehne des Obergrätmuskels und das Ober-Armgelenk untereinander in Verbindung ständen. Diß habe ich nicht finden können: aber vor drey Jahren fand ich an einer Leiche auf meinem Amphitheater eine merkwürdige Erscheinung. Ich fand am lin-

ken Arm eine alte Verrenkung, welche sogleich zergliedert wurde. Man fand den Kopf in der Achselgrube, umgeben von einer künstlichen Kapsel, die innen ganz das Aussehen einer Synovialhaut hatte, welche von einer ganz der auf dieser Haut gewöhnlichen analogen Feuchtigkeit befeuchtet war, und welche wahrscheinlich von den Zellen des Zellgewebes gebildet war, wie der größte Theil der Bälge. Die Höhle dieser Kapsel stand mit der Gelenkhöhle durch das Loch des Kapselbandes und der Synovialhaut in Verbindung. Das Loch war unten, und die Gelenkschmiere konnte daher von einer Höhle zur andern hinübergehen. Die Gelenkhöhle hatte sich nicht verengert, wie mehrere behaupteten, daß diß durch das Aufschwellen des Knorpels geschehe. Den Zeitpunkt der Verrenkung konnte ich nicht entdecken; sie mußte indessen alt seyn, da das neue Kapselband sich bilden konnte. Diese Entdeckung beweiset, daß selbst alte Armverrenkungen noch einzurichten sind, weil die Ge-

lenkhöhle in ihrem natürlichen Zustande blieb; es erhellet ferner daraus die Nothwendigkeit, bey der Einrichtung heftige Bewegungen zu machen, um die krankhaften Verwachsungen um den Knochenkopf herum zu zerstören.

Zweyte Varietät.

62) Die zweyte Varietät der Enarthrosen differirt von der ersten darinn, daß die unter ihr begriffenen Gelenke keine Rotation haben. Die Ursache davon ist, daß bey allen diesen Gelenken die Achse des beweglichen Kopfs mit der Axe des Knochens zusammenfällt; so geht die Knochenaxe am Brustbein-Ende des Schlüsselbeins, am Handwurzel-Ende der ersten Phalangen gerade durch die Gelenkfläche. Beym Schenkel und Ober-Arm hingegen macht diese Axe einen Winkel mit der Axe des Kopfs des Knochens; es ist nun begreiflich, daß Rotation blos in diesem Falle möglich ist; denn diß ist der einzige Fall, wo wir einen Hebel zur Bewegung haben, und dieser Hebel ist die

Axe des Knochenkopfs und des Halses, auf welchem der Kopf sitzt, z. B. am Schenkel, die Axe des Halses und Kopfes des Schenkels. Der Umfang der Rotation verhält sich gerade wie die Länge dieses Hebels; wird er kleiner, so wird auch die Rotation unbedeutender, wie am Ober-Arm; wenn gar kein Hebel da ist, so muß sie ganz aufhören, wie an den Gelenken, von denen wir nun reden.

63) Ich setze unter diese zweyte Varietät die Verbindungen des Schlüsselbeins mit dem Brustbein, das Faustgelenk, die Verbindungen der ersten Phalangen der Finger und Zehen mit den Mittelhand- und Mittelfuß-Knochen, des Kiefers mit dem Schlafbein. Die Rotation abgerechnet, sind alle die Gelenke der nämlichen Bewegungen fähig, wie die Enarthrodialgelenke. Ihre Synovialhaut verhält sich auf folgende Art:

Unterkiefer- und Schlafbeingelenk.

64) Die Verbindung des Schlafbeins mit dem Unterkiefer kann man nicht, wie ge-

wöhnlich, als mit einer fibrösen Kapsel umgeben ansehen; denn sie fehlt diesem Gelenk unläugbar. Das, was die Schriftsteller so nannten, ist nichts anders, als eine doppelte Synovialhaut, welche zusammenhängend scheint, welche es aber wirklich nicht ist. Die eine dieser Häute entfaltet sich über die Gelenkgrube des Schlafbeins und seinen Queerfortsatz; 2) über die obere Fläche des Zwischengelenkbandes; 3) bildet, indem sie von der ersten zur andern fortgeht, den obern Theil von dem, was man eigentlich Gelenkkapsel nennt. Die andere umfaßt 1) den Gelenkkopf, mehr nach hinten als vorne, 2) die untere Fläche des Zwischengelenkbandes, 3) bildet in ihrem Fortgang vom Gelenkkopf zu dieser Fläche den untern Theil der vermeyntlichen Kapsel.

65) Es sind demnach daselbst zwey aneinander anliegende nicht verbundene Säcke, den Fall ausgenommen, wo die Zwischensubstanz durchbohrt ist, welche durch eben diese

Substanz oder Band getrennt werden, das mit dieser doppelten Haut nicht in Verbindung steht, sondern nur durch die Art, wie sie es umfaßt, in seiner Lage erhalten wird. Sein Umfang ist nicht, wie man gewöhnlich sagt, mit der Kapsel verbunden: denn nie vermischt sich ein fibröser Körper, nie geht er in eine seröse Haut über. Sobald die Säcke an seinem Umkreis angekommen, schlagen sie sich über dieses Band zurück, und verlängern sich alsdann über seine beyde Flächen, so daß man den festen Zusammenhang abgerechnet, die Möglichkeit wohl einsehen kann, es ablösen zu können, ohne in beyde Höhlen zu kommen. Das Band ist endlich beynahe immer nach außen zu, durch eine fibröse Verlängerung zwischen den beyden Häuten mit der Beinhaut der äußeren Seite des Gelenkkopfs verbunden. Der Rest des Umfangs verbindet sich auch nach vorne zwischen den beyden Stellen, wo sie sich zurückschlagen, mit den aponevrotischen Fibern des äußern Flügelmuskels, ist

alsdann übrigens frey, steht blos mit Zellgewebe in Verbindung, und mit den zwey Seitenbändern. Zergliederung kann uns hinreichend von diesem Bau der Theile überzeugen, wenn man das Zurückschlagen jeder Haut besonders zeigt, einmal über das Zwischengelenkband, dann über die Gelenkflächen, wo sie sich mit der Beinhaut nicht fortsetzt, wie die fibrösen Kapseln.

Brustbein- und Schlüsselbeingelenk.

66) Dieses Gelenk hat zwey Synovialsäcke, und keine fibröse Kapsel. Die vorderen und hinteren Bänder, das Band zwischen den Schlüsselbeinen bilden zuweilen nach vorne durch ihre Verbindung etwas einer Kapsel analoges: öfters aber sind sie sehr sichtbar getrennt. Alsdann sieht man durch ihre Zwischenräume die Synovialhäute, welche sich als kleine Bläschen erheben, besonders wenn man das Gelenk stark nach verschiedenen Seiten bewegt. Außerdem zeigt sich die obere

Sy-

Synovialhaut nach außen immer allein, und durch ein fettes Zellgewebe von dem Ribben-Schlüsselbein-Ligament getrennt. Diß ist nun die Ursache, warum das Band zwischen den Schlüsselbeinen sich mit der Beinhaut daselbst verbindet, weil es keinen andern fibrösen Körper findet, da es im Gegentheil nach vorne, hinten und innen sich in die Bänder befestigt. Diß bestätigt abermals eine schon oben geäußerte Beobachtung, nämlich: daß niemals eine seröse Haut zur Insertion von Bändern, Sehnen ꝛc. dient, sondern daß diß immer die Bestimmung der fibrösen Häute ist.

67) Von den zwey Synovialhäuten dieses Gelenks umfaßt die erste die Gelenkfläche des Brustbeins, die Brustbeinfläche des Schlüsselbein-Ligaments, überzieht, während sie von der einen Fläche zur andern geht, den obern Theil der vordern und hintern Bänder; das fette Zellgewebe des Ribben-Schlüsselbein-Ligaments ist, wie ich gesagt habe, manchmal zwischen den beyden ersteren und dem

Band zwischen dem Schlüsselbein. Die zweyte entfaltet sich über das Brustbein = Ende des Schlüsselbeins, über den untern Theil der vordern und hintern Bänder, über die Schlüsselbeinfläche des Zwischenbands, welches demnach wirklich außerhalb den zwey Höhlen liegt, ob es gleich dazu beyträgt, sie zu trennen. Die beyden Synovialhäute schlagen sich sichtbarlich nach unten und oben zurück, so daß man deutlich sieht, daß es sich nur mit den Bändern und Beinhaut verbindet. Diese beyden Häute sind noch wegen der Trockenheit merkwürdig, die man immer nach dem Tode an ihnen antrift.

Speichen = und Handwurzelgelenk.

68) Das Handwurzelgelenk hat offenbar eine Synovialhaut, welche 1) nach unten das schiff = halbmond = und pyramidenförmige Bein überzieht, und vorzüglich da sichtbar ist, wo diese Beinchen sich durch ein Gewebe zwischen ihnen vereinigen, vorzüglich zwischen den halb=

mond- und schiffförmigen; 2) nach vorne, hinten und zur Seite die vorderen, hinteren und Seitenbänder überzieht; 3) sich nach oben über das Ende der Speiche und die Handwurzelfläche des Zwischenbandes der Ellenbogenröhre zurückschlägt. Um diese Haut auf den Bändern gut zu sehen, muß man sie an irgend einer Stelle spalten, und dann läßt sich das doppelte Blatt ohne Mühe lostrennen.

Mittelhand- und Phalangengelenk.

69) Dieses jedem Finger und Mittelhandknochen der Hand gemeinschaftliche Gelenk hat viel Aehnlichkeit mit dem Fußgelenk. Es wird hinreichend seyn, wenn ich seine Synovialhaut beschreibe, um einen Begriff von dem ihm ähnlichen Fußgelenk zu haben. Auch diese Gelenke haben, wie das Schlüsselbein, keine fibröse Kapseln. Die äußeren Organe, welche sie befestigen, sind nach hinten die Sehne der Ausstrecker, nach vorne eine fibröse Queerlage, über welche die Beugesehnen fort-

gehen, zur Seite ein starkes Band. Die Synovialhaut bekleidet alle diese Organe und die Gelenkflächen. 1) Sie überzieht die Portion der Sehne des Ausstreckers an der Seite des Gelenks; sie ist nach oben sehr frey und unten hängt sie fest an; sie wird sehr sichtbar, wenn man diese Sehne über die Convexität des Fingers zurückschiebt; man sieht, daß sie nicht von der Beinhaut entsteht, wie die fibrösen Kapseln, sondern daß sie lose mit dem Zellgewebe verbunden, sich über die Gelenkfläche des Mittelhandknochens zurückschlägt, so daß, wenn man sie daselbst loszutrennen anfängt, man sie bis zu den Knorpeln verfolgen kann, wo sie alsdann sehr fest anhängt. 2) Sie geht über die obere Gelenkfläche der ersten Phalanx. 3) Steigt alsdann wieder aufwärts, und überzieht die Seitenbänder, und die vordere fibröse Lage, und geht über die untere Gelenkfläche des Mittelhandknochens; ehe sie aber dahin kommt, ist zu bemerken, daß sie sich in einem kleinen

Raum über die vordere Fläche dieses Knochens entfaltet, wodurch die Gelenkfläche nach vorne vergrößert, und die Beugung der ersten Phalanx selbst begünstigt wird.

Gelenk der Handwurzel mit den Mittelhandknochen des Daumens.

70) Der Mittelhandknochen des Daumens hat eine merkwürdige Beweglichkeit, wodurch er sich wesentlich von dem Mittelfußknochen der großen Zehe unterscheidet, dessen Gelenk ungemein fest ist. Ihre Bestimmung des einen zum Anfassen, des andern zum Stehen, machen diese Differenz nothwendig. Das Gelenk des ersten gehört unter die Classe, von der wir reden. Sie scheint eine fibröse Kapsel zu haben, die von der Beinhaut des großen, vielwinklichten und Mittelhandknochens kommt, aber keine so feste Fibern hat, wie die Kapseln der wahren Enarthrosen, und durch Zwischenräume in denselben die Synovialhaut durchschimmern läßt, welche die beyden Gelenkflächen umkleidet, sich mehr nach vorne als hinten entfaltet, und endlich

die fibröse Kapsel ganz von innen überzieht, von der sie doch durch einige Fettklümpchen getrennet ist.

§. III. Unbestimmt bewegliche Gelenke mit festanschließenden Gelenkflächen (Arthrodia).

71) Mehrere Gelenke, welche ich unter die zweyte Varietät der vorhergehenden Art ordnete, stehen in den meisten anatomischen Lehrbüchern unter dieser Art; z. B. in Boyer's Lehrbuch. Indessen haben sie mehr Aehnlichkeit mit den Enarthrosen, da sie, die Rotation abgerechnet, der nämlichen Bewegungen fähig sind, da hingegen die glitschende Bewegung allein der Arthrodia zukommt, da ihre Bewegungen durch die enganschließenden Gelenkflächen so beschränkt werden, daß sie blos dieser fähig ist. Es wäre wenigstens besser gewesen, eine Mittelgattung zwischen Enarthrose und Arthrodie daraus zu machen.

Ich glaubte schon längst, die beste Eintheilung der beweglichen Gelenke wäre die,

welche von ihren Bewegungen allein hergenommen würde, und die allmählig abnehmenden Grade von der freyesten Enarthrose bis zur beschränktesten Arthrodie, die also an Unbeweglichkeit gränzte, uns angäbe. Nach dieser Idee würde die Eintheilung folgende seyn:

Classen.	Bewegungen.	Beyspiele.
I.	1. Bewegung nach allen Richtungen. 2. Circumduction. 3. Drehung um die Axe. 4. Glitschende Bewegung.	Hüft- und Ober-Armgelenk.
II.	1. Bewegung nach allen Richtungen. 2. Circumduction. 3. Glitschende Bewegung.	die Gelenke des Schlüsselbeins mit dem Brustbein, des Kiefers mit dem Schlafbein ꝛc.
III.	1. Bewegung nach zwey Richtungen. 2. Glitschende Bewegung.	die Ellenbogen- u. Kniegelenke ꝛc.
IV.	Glitschende Bewegung.	das Fußgelenk, Verbindung des Wadenbeins mit der Schienbeinröhre ꝛc.

73) In dieser methodisch geordneten Tabelle sehen wir einige Gelenke mit der vollkommensten Freyheit sich zu bewegen, dann die allmählige Abstufung der Freyheit der Bewegungen bis auf die glitschende Bewegung herunter, welche oft sehr unmerklich ist. Noch giebt es einen Mittelgrad zwischen der glitschenden Bewegung und völliger Unbeweglichkeit, nämlich die Vereinigung der Schaamknochen, wovon ein Theil der Fläche nur aneinander anliegen, wie bey beweglichen Gelenken, der andere der Flächen aber zusammenhängen, wie bey den unbeweglichen. Dieses Gelenk und das Ober = Armgelenk kann man als die Gränzpunkte in der Kette der Bewegungen betrachten.

74) Ich habe indessen diese Eintheilung nicht angenommen, weil das Stellen neuer Beschreibungen unter ein neues Schema die Aufmerksamkeit von einem Punkt abzieht, und alsdann doch nicht gehörig auf die andere fällt.

75) Wir kehren zu unseren Arthrodialgelenken zurück; ich nehme bey ihnen, wie bey den Enarthrosen, zwey Varietäten an, die als karakteristisches Kennzeichen das Enganschließende der Gelenkflächen und die glitschende Bewegung gemein haben, darinn aber differiren, daß bey der einen diese Bewegung merklich, bey der andern gewöhnlich unmerklich ist. Zur ersten Varietät zähle ich 1) die Verbindung des ersten Wirbels mit dem Hinterhaupt, 2) die Verbindungen der Wirbelbeine unter sich vermittelst ihrer Gelenkfortsätze, 3) das Handwurzelgelenk, 4) die Mittelhandknochengelenke, 5) die verschiedenen Verbindungen des Oberfußes, und 6) des Mittelfußes. Zur zweyten gehören 1) die Gelenke des Humeral-Endes des Schlüsselbeins, 2) des Sternal-Endes der Ribben, 3) des oberen Endes des Wadenbeins.

Erste Varietät.

Gelenk des Hinterhaupts mit dem ersten Halswirbel.

76) Der Synovialsack dieses Gelenks umfaßt 1) die Gelenkköpfe des Hinterhaupts nebst einem Theil dieses Knochens nach vorne; 2) die korrespondirende Fläche des Wirbels; 3) indem er von einem Knochen zum andern geht, überzieht er ein fibröses Bündel nach hinten und außen zu, welches vom Hinterhaupt herabkommt, ferner viel Zellgewebe, und nach innen zu das Ende des Queerbandes, welches ohne ihn in dem Gelenk selbst wäre, einen Theil des Seitenbandes des zahnförmigen Fortsatzes, Fettklumpen, welche in das Gelenk hineinragen, und die man ehemals für Synovialdrüsen hielt. Diese Haut ist da sehr sichtbar, wo sie sich zurückschlägt, und da, wo sie die Fettklumpen und das Zellgewebe bedeckt. Eine fibröse Kapsel findet man hier nicht.

Verbindung des ersten und zweyten Halswirbels.

77) Dieses Gelenk ist lockerer, als sonst die Gelenke der Gelenkfortsätze zu seyn pflegen, hat keine fibröse Kapsel, sondern deutlich eine Synovialhaut, welche sich 1) über die Gelenkfläche des Atlas, über seinen Knorpel und noch einen Theil des Knochens entfaltet; 2) dann steigt sie über die Gelenkfläche des zweyten Halswirbels herunter, welchen sie auf die nämliche Art umkleidet, überzieht nach vorne ein fibröses Bündel, das vom Atlas kommt, hinten viel Zellgewebe, innen die innern Bänder des Wirbelkanals, nach außen die Wirbel-Arterie, welche an dieser Stelle in ihrem Fortgang eine seröse Hülle von ihr erhält, die hier im kleinen das ausmacht, was man im großen an der Aorta sieht, welche vom Herzbeutel, Brust- und Bauchfell an den Stellen, wo sie in gleicher Höhe mit ihnen steht, umfaßt wird. Sie mußte diese Hülle erhalten, sonst würde sie

beständig in Gelenkschmiere schwimmen. Die Schriftsteller nannten auch diese Haut Kapselband, wie die meisten schon abgehandelten. Man kann sich aber leicht von ihrer zelligten Natur überzeugen, daß sie sich nicht um das Gelenk herum befestigt, sondern daß sie sich zurückschlägt, ohne alle Verbindung mit der Beinhaut.

Gelenke der Wirbelbeine.

78) Die Synovialhaut hat hier nichts besonders; sie umfaßt die beyden Gelenkflächen, überzieht auf ihrem Weg von einem zum andern die nahen Organe, ist bey allen, und namentlich bey den Hals= und Lendenwirbeln nach außen von den ligamentosen Kapseln isolirt.

Gelenke der Ribben mit den Wirbeln.

79) Eine schwache Synovialhaut umgiebt einestheils die Gelenkfläche des Queerfortsatzes, anderntheils die Gelenkfläche der Ribbe,

und begünstigt so ihr wechselweises Glitschen. Es ist viel Zellgewebe um sie herum.

Gelenke der Handwurzel und Mittelhand.

80) Das Seitengelenk des schifförmigen mit dem halbmondförmigen Bein, das Gelenk dieses mit dem pyramidenförmigen stehen miteinander in Verbindung im Gelenk der ersten und zweyten Reihe, und dieses allgemeine Gelenk steht für sich noch in Verbindung mit dem besondern Gelenke des größern und kleinern vieleckigten Beins, mit dem Gelenk des letztern und des Kopfbeins, mit dem Gelenk dieses und des hackenförmigen, mit den Gelenken dieser verschiedenen Knochen und der korrespondirenden Mittelhandknochen, und mit den Gelenken dieser Knochen untereinander. Eine gemeinschaftliche Synovialhaut entfaltet sich in Form eines geschlossenen Sacks über alle diese Gelenkflächen, und über die innere Fläche der mannigfaltigen Bänder, welche sie vereinigen. Man kann sie sehen, wenn

man mehrere dieser Bänder mit Vorsicht hinwegnimmt, weil sie öfters nur durch eine lockeres Zellgewebe anhängt. Man bemerkt sie noch deutlich auf der Convexität der Handwurzel, wenn man alle mit ihr durchschneidet, und alsdann alle diese kleine Knöchelchen wölbend herausdrückt: ihre innere Fläche kann man alsdann recht gut auf der entgegengesetzten Seite bemerken; sie ist ebenfalls sehr deutlich am Hals des Kopfbeins, dem sie als Beinhaut dient. Die Schriftsteller gaben diese Haut den Namen Kapsel; sie beschrieben sie bey jedem Knochen einzeln, behaupteten, daß sie nur vorne und hinten zugegen wäre, an den Verbindungsstellen fehle: sie hängt aber offenbar überall zusammen. Die beyden Gelenke des dritten mit dem vierten Mittelhandknochen stehen nicht mit ihnen in Verbindung: das vordere ist isolirt, und hat immer eine eigene Synovialhaut. Das runde und pyramidenförmige Bein haben auch ihre eigene Haut.

Gelenk des Fersen- und Sprungbeins.

81) Das Sprung- und Fersenbein verbinden sich durch eine doppelte isolirte Fläche; daher entstehen auch zwey Gelenke. Das erste hintere hat nur eine dünne Synovialhaut, die zuerst den Knorpel des Sprungbeins überzieht, alsdann herabsteigt, und nach vorne ein Band zwischen beyden Gelenken bedeckt, hinten viel Fett, wodurch sie von der Achillsehne abgesondert wird, außen und innen die Seitenbänder, mit welchen sie sich eng verbindet, sich alsdann ferner über die Gelenkfläche des Fersenbeins ausbreitet, nicht allein seinen obern Theil, sondern auch seinen Umkreis umfaßt. Das zweyte Gelenk der beyden Knochen ist mit dem Kahnbein gemeinschaftlich. Seine Synovialhaut überzieht 1) die Facette des letztern Knochens, 2) geht über einen Fettklumpen, und ein fibröses Bündel, wodurch sie von der Facette des Fersenbeins getrennt wird; sie ist daselbst sehr deut-

lich zu sehen; 3) geht alsdann über die genannte Facette fort; 4) kommt über die kartilaginöse Fläche des Sprungbeins, welche den beyden vorhergehenden korrespondirt; 5) kehrt zum kahnförmigen zurück, und überzieht die Bänder, welche es mit dem Sprungbein vereinigen. Man nannte diese beyden Häute Kapseln, glaubte, sie befestigen sich um die Gelenkflächen herum, da sie sich doch blos zurückschlagen, und nirgends inseriren.

Gelenk des Fersen- und Würfelbeins.

82) Die Synovialhaut entfaltet sich in diesem Gelenk über beyde Gelenkflächen; auf dem Weg von einer zur andern überzieht sie die fibrösen Bänder, von welchen man sie leicht trennen kann, und durch welche hindurch man sie sehen kann, unten das filamentöse Band, innen die Ansammlung von bänderartigen Fibern, und das Zellgewebe, das zwischen dem Fersenbein, Würfel- und Kahnbein,

bein, außen die Synovialscheide der Sehne des langen Wadenbeinmuskels, so daß hier zwey Häute von gleicher Natur aufeinander-liegen.

Gelenk des Keilbeins und Kahn-beins.

83) Drey deutliche Flächen des Kahnbeins sind zur Aufnahme der drey obern Flächen der Keilbeine bestimmt. In dieses gemeinschaftliche Gelenk öffnen sich die einzelnen Gelenke der Keilbeine. Eine gemeinschaftliche Synovialhaut schleicht, wie bey der Handwurzel über alle diese Gelenkflächen und über die vereinigenden Bänder.

Gelenk des Keilbeins und Würfel-beins.

84) Das dritte Keilbein und das Würfelbein bilden dieses Gelenk allein, welches von einer sehr dünnen Synovialhaut umfaßt, und oben und unten durch ligamentöse Fibern an seinen übrigen Stellen von Zellgewebe bedeckt wird.

Gelenke des Mittelfußes.

85) Der erste Mittelfußknochen macht ein eigenes Gelenk mit dem ersten Keilbein, welches oben und unten durch Bänder befestigt wird; innen durch fibröse Fortsätze des vordern Schienbeinmuskels. Der Synovialsack breitet sich über die Gelenkflächen und alle Theile aus; nach außen ist er mit Zellgewebe verbunden.

86) Die Synovialkapsel des zweyten Mittelfußknochen ist nur eine Verlängerung von der im Gelenk des Kahnbeins mit den Würfelbeinen, und entfaltet sich 1) über die korrespondirenden Flächen des zweyten Keilbeins, und des zweyten Mittelfußknochens; 2) über die untere und äußere Fläche des ersten Keilbeins, und über die Seitenfläche des zweyten Mittelfußknochens, bildet nach unten einen blinden Sack, welcher die Gelenkschmiere aufhält; 3) über das obere und untere Band, durch welche alle Gelenke sich verbinden.

87) Eine besondere Synovialhaut verbreitet sich über das Gelenk des dritten Mittel-

fußknochen mit dem dritten Keilbein, verlängert sich über die angränzenden Facetten des zweyten und dritten Mittelfußknochens, des dritten und vierten, und macht an diesen Stellen blinde Säcke.

88) Die zwey letzten Mittelfußknochen haben für ihre Gelenke mit dem Würfelbein und ihre Seitengelenkflächen eine Synovialhaut, welche zwischen ihnen einen blinden Sack bildet, welcher sich über alle Gelenkflächen entfaltet, an mehreren Stellen zwischen den Bändern sichtbar ist, welche ihn umgeben.

Zweyte Varietät.

89) Mit den nun folgenden Gelenken schließt sich die Classe der beweglichen; sie führen endlich durch eine unmerkliche Abstufung zu den unbeweglichen; als Mittelgattung ist noch die Schaambein-Vereinigung zu betrachten, wie ich schon oben sagte.

Gelenk des Schlüsselbeins und der Gräten-Ecke.

90) Zwey schiefgeschnittene Facetten bilden dieses Gelenk, welches keine Kapsel hat, oben durch accessorische Fibern verstärkt wird, sonst überall von Zellgewebe umgeben ist, welches eine dünne Synovialkapsel umkleidet, die sich über die Gelenkflächen und die benachbarten Theile zurückschlägt. Die Kapsel ist doppelt, wenn ein Zwischenband vorhanden.

Gelenk des Waden- und Schienbeins.

91) Man findet hier nur eine Synovialkapsel, die sehr deutlich ist, vorne und hinten durch Bänderbüschel bedeckt wird, aber durch Zellgewebe von ihnen getrennt, mit denen sie überhaupt sich verbindet.

Gelenke der Ribben mit dem Brustbein.

92) In keinem Gelenk ist die Synovialhaut so undeutlich, wie hier. Kaum kann

man einige Falten bemerken, die von den Facetten des Brustbeins zu denen an den Ribben hinübergehen; wenig oder vielleicht gar kein Gelenksaft wird in ihnen abgesondert; die Flächen sind ungleich rauh. Wenn sie in diesem Gelenk wirklich vorhanden, so ist diß der Uebergang zu gänzlichem Mangel derselben in den Gelenken.

§. IV. Beschränkt bewegliche Gelenke mit ungleichen Flächen (ginglyme angulaire).

93) Zu dieser Art gehören 1) das Knie- 2) das Ellenbogen- 3) Fußgelenk, 4) die Gelenke der Phalangen, 5) die der Ribbenköpfe mit dem Körper der Wirbelbeine. Sie haben, wie die vorhergehenden, keine fibrösen Kapseln, werden blos von Bänderbüscheln umgeben, und von einer einfachen Synovialhaut ausgekleidet, die sich von den sie umgebenden Organen über die Gelenkflächen zurückschlägt, und sich nicht um das Gelenk herum befesti-

gen, wie die Schriftsteller sagen. Da die meisten dieser Gelenke einen beträchtlichen Umfang haben, das Kniegelenk vorzüglich, so kann man daselbst diese bisher verkannte allgemeine Bauart der Gelenke vorzüglich gut sehen.

Kniegelenk.

94) Um die Synovialhaut dieses Gelenks, welches die größte im ganzen Körper ist, mit Genauigkeit beschreiben zu können, so wollen wir uns irgend einen Punkt denken, von dem sie ausgeht, und dann wollen wir sie in ihrem Fortgang über die Menge von Organen verfolgen, welche das Gelenk umgeben und befestigen. 1) Wenn man den geraden Schenkelmuskel von oben nach unten zurückschlägt, so sieht man sie in einem großen Umfang frey, und mit vielem Fett bedeckt; sie befestigt sich nirgends, sondern schlägt sich vor den Gelenkköpfen zurück, so daß man sie bis zum Knorpel lostrennen kann, ob sie sich gleich weit vor demselben zurückschlägt, und vorzüg-

lich zur Seite, woselbst sie außerhalb einen großen Theil der Gelenkköpfe bedeckt, und locker an ihnen anhängt. 2) Von da steigt sie fest mit der Mitte der Kniescheibe, lockerer an ihren Rändern verbunden, zu den aponeurotischen Verlängerungen des dreyköpfigen Muskels herab, durch welche sie sehr sichtbar wird, wenn sie gespalten werden, und befestigt sich alsdann nach außen an die Seitenbänder. 3) Unten kommt sie hinter das untere Band der Kniescheibe; zwischen ihnen liegt ein Fettklumpen, welcher in das Gelenk hereinragt, in welchem es auch ohne ihre Dazwischenkunft enthalten wäre. Von da giebt sie von vorne nach hinten in dem Zwischenraum beyder Gelenkköpfe eine Verlängerung ab, welche man sehr unschicklich das fette Band nannte; es ist ein wahrer Kanal, zwischen welchem man eine Sonde einbringen kann, und der sich alsdann über den Gelenkköpfen weiter verbreitet, indem er sich mit der Synovialhaut auf denselben vereinigt. 4)

Sie bengt sich über die Gelenkfläche des Schienbeins zurück, ferner über die halbmondförmigen Bänder, welche sie auf beyden Seiten und ihrem innern Umkreis umfaßt, den äussern aber frey läßt, ausgenommen an der Stelle, wo der Kniekehlenmuskel über das äussere von den zweyen Bändern hinweggeht, und welche demnach außerhalb der Höhle sich befindet, welche den Gelenksaft schlüpfrig macht. 5) Sie steigt vor den Kreutzbändern wieder aufwärts, ist auf ihnen sehr sichtbar, überzieht das Fett zwischen den Gelenkköpfen, welches völlig außerhalb des Gelenks ist; 6) kommt alsdann über die Gelenkköpfe zurück, nachdem sie vorher die Sehne des Waden- und Kniekehlenmuskels überzogen hat, verbreitet sich alsdann über die Gelenkfläche des Schenkels, indem sie sich hinter die Ausstrecker fortsetzt, wo wir sie ausgehen ließen. Offenbar hat dieses Gelenk keine fibröse Kapsel, ist aber sehr fest durch die Sehnen, welche um dasselbe herum gehen, durch die Bän-

der, welche sich an die Gelenk-Enden befestigen, und durch die Ausbreitung der Aponevrose des dreyköpfigen Muskels. Kein Gelenk ist so sehr geeignet, wie dieses, um eine allgemeine Idee der Synovialhaut zu verschaffen, daß sie in sehr großen Räumen frey ist, und überall leicht zu unterscheiden ist, wo sie sich zurückschlägt.

Ellenbogengelenk.

95) Um die Synovialhaut in diesem Gelenk genau darzustellen, muß man, wie im vorhergehenden Fall, die Sehne der Ausstrecker von oben nach unten zurückschlagen. Man sieht alsdann, wie sie sich 1) von der Höhle des Ellenbogenknorrens, dessen Fortsatz sie bekleidet, ausbreitet, nirgends anhängt, allein von fettem Zellgewebe und einigen accessorischen Fibern bedeckt wird. 2) Wie sie sich in die flache Delle fortsetzt, sie und den obern Theil der Speiche überzieht. 3) Wie sie zwischen diesen beyden Knochen herabkommt, den innern

Theil des Ringbandes überzieht, von diesem weggeht, um sich mehr nach unten längs des Halses der Speiche zu verlängern, über welche sie sich alsdann zurückbeugt, und einen blinden Sack bildet; man kann diese Verlängerung von dem Ringband sehr leicht sehen, wenn man den kurzen Supinator von unten nach oben durchschneidet, der diese Theile bedeckt; 4) endlich steigt sie hinter den Bändern vorne am Gelenk herauf, von denen sie durch Fettlagen getrennt wird, und deren Zwischenräume sie durchschimmern lassen. 5) Zuletzt schlägt sie sich über die Cavitas coronoidea zurück, und geht zur Höhle des Ellenbogenknorrens hin, von wo wir sie ausgehen ließen.

96) Die zwey vorhergehenden Gelenke, die sich theils in ihren Bewegungen, theils in der Stelle, die sie am Gliede einnahmen, theils in der Anlage der benachbarten Theile so sehr gleichen, differiren doch auf eine merkwürdige Art. Beugung und Ausstreckung machen sie verkehrt, so daß die Bewegung,

welche bey einem nach vorne geht, bey dem andern nach hinten geht. Die Ursache davon ist indessen leicht aufzufinden. Alle heftige Bewegungen der obern Gliedmaßen geschehen in der Beugung; die Beugung mußte ihre Richtung nach vorne nehmen, damit die Gesichtsorgane die Bewegungen reguliren können. Da nun alle Bewegung auch auf den Rumpf einfließen, und ihn vorwärts zu bringen suchen, so würde, wenn sich der Unterschenkel auch nach vorne beugen würde, der Schwerpunkt beym geringsten Versuch einer Beugung zu weit nach vorne fallen, und man würde äusserst leicht fallen: so hindert hingegen die Ausstreckung des Unterschenkels die Bewegungen nach vorne, und wird ein fester Haltungspunkt, so daß alsdann die Schwerlinie auf die Grundpfeiler des Stehens fällt, und also kein Wanken zu befürchten ist.

97) Ich warf mir ebenfalls die Frage auf, warum in der halben Beugung die Circumduction am Knie so frey ist, und so beschränkt

am Ellenbogen? weil alsdann die Kreutzbänder, welche hier die nämlichen Verrichtungen wie der Ellenbogenknorren am Ellenbogen haben, die Gelenkflächen nur locker zusammenhalten, da sie im Ellenbogengelenk fester aneinander anschließen, und der Ellenbogenknorren, in welchem sich am Ende alle Bewegungen concentriren, diese Bewegungen sehr beschränkt.

Gelenk des Schienbeins und Sprungbeins.

98) Dieses Gelenk wird von vorne durch eine fibröse Lage, welche vom Schienbein kommt, befestigt, zur Seite vorzüglich außen durch die starken Bänder, welche von den Knöcheln kommen, und an verschiedenen Stellen seines Umkreises durch mehrere sehnigte Scheiden. Ueber alle diese Theile verbreitet sich die Synovialhaut, wie über die Gelenkfläche des Sprungbeins, über die Gelenkflächen des Waden- und Schienbeins. Zwischen den Bändern durch sieht man sie sehr gut, und da, wo

keine sind, liegt Fett auf ihr, nach vorne ist sie nur locker mit ihnen verbunden, mit den Seitenbändern hängt sie sehr fest zusammen.

Gelenke der Phalangen.

99) Die Phalangen der Finger und Zehen articuliren unter sich vermittelst eines doppelten Gelenkkopfs, für welchem auch eine doppelte Höhle bestimmt ist. Ihre Synovialhaut verhält sich auf folgende Art: 1) Hinter der Sehne des Ausstreckers ist sie frey; man sieht sie, wenn man diese zurückschlägt, sie überzieht ihren hinteren Theil; 2) sie steigt über die untere Gelenkfläche herunter, und bedeckt die Seitenbänder; 3) steigt zur obern auf, indem sie über ein ligamentöses Bündel weggeht, welches queer vor dem Gelenk ist; 4) bildet vorne an der obern Phalanx einen weiten blinden Sack, welcher beynahe das untere Drittel seiner vorderen Fläche einnimmt, und begünstigt die Beugung ungemein; 5) kehrt über die Gelenkköpfe der oberen Gelenkfläche zurück, und geht von da zur Ausstrecksehne.

100) Noch niemand hat, wie ich glaube, des fibrösen Bündels mit queerlaufenden Fibern Erwähnung gethan, von welchem eben die Rede war: seine Ränder sind frey, seine Enden befestigen sich zur Seite des Gelenks, welches durch dasselbe für den Eindruck der Beugemuskel gesichert wird; es wird vorne von der Synovialkapsel dieser Sehne, und hinten von der Gelenkhaut umfaßt.

Gelenke der Ribben und Wirbel.

101) Es ist hier beynahe eben so schwer, die Synovialhaut sichtbar zu machen, wie bey ihrer Verbindung mit dem Brustbein: sie scheint indessen doch vorhanden zu seyn, umfaßt das Ribben-Ende, die zwey Gelenkfacetten der Wirbel, und das Zwischenband. Sie liegt unter mehreren Bändern verborgen.

§. V. Beschränkt bewegliche Gelenke mit ebenen Flächen (ginglyme lateral).

102) Diese Art von Gelenken hat zwey Varietäten: die eine hat zwey Gelenkfacetten, welche auf beyden Knochen-Enden befindlich,

und dazu dienen, den Knochen auf dem, auf welchem er aufruht, zu rollen. Die andere hat nur eine Gelenkfläche, oder wenn zwey da sind, so stehen sie in gleicher Richtung.

Erste Varietät.

Gelenk des ersten Halswirbels mit dem Zahnfortsatz des zweyten.

103) Zwey kleine Synovialkapseln vereinigen die vordere und hintere Gelenkfläche des Zahnfortsatzes mit den korrespondirenden Facetten des Atlas- und des Queerbandes, welches hinter diesem Fortsatz straff angezogen liegt. Keine Fiber sucht dieses schwache Gelenk zu befestigen, welche auch immer von Gelenkschmiere sehr naß ist.

Zweyte Varietät.

Gelenk der Speiche und Ellenbogen-Röhre.

104) Ich habe oben schon bey der Beschreibung des Ellenbogengelenks den Fortgang der Synovialhaut über den Kopf der Speiche an-

gegeben. Ihre untere Verbindung mit der Ellenbogenröhre hat eine kleine Synovialkapsel, welche sich 1) über das Knorpel-Ende der Ellenbogenröhre, und über die innere Fläche ihres Halses verbreitet; ferner 2) über die Ulnarfläche des Zwischenbandes; 3) über die Fettansammlung um das Gelenk herum. Man findet hier wenig accessorische Fibern; die Synovialkapsel ist es beynahe ganz allein; auch kann man sie hier sehr leicht unterscheiden. Das Zwischenband ist zwischen dieser und der Synovialhaut der Handwurzel eingefaßt, und steht nur in seinem Umkreis mit ihnen in Verbindung.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Druckfehler.

S. 1 L. 11 lies: ja statt je.
S. 2 L. 2 lies: und die Lungen, statt und Lungen.
S. 3 L. 3 lies: nur unendliche.
S. 4 L. 21 lies: seit Haller, statt Hallers.
S. 16 L. 9 lies: ihnen beiden, statt ihren Banden.
S. 25 L. 13 lies: wahr, statt zwar.
S. 32 L. 20 lies: davon, statt deren.
— — die Note, lies: 5. B. S. 420 statt B. P. man sehe ferner Ploucquet Diss. sistens memorabile physconiæ oaricæ nec non osteogeniæ et odontogeniæ anomalæ exemplum. (resp. Braun.) Tubingæ 1798. p. 5. Es waren Arten von Balggeschwülsten, in welchen Flüßigkeiten von verschiedener Consistenz und Farbe enthalten waren. Haare waren aber nur in jenen, welche eine wallrathähnliche breiigte Masse enthielten.
S. 36 L. 6 lies: analoge, statt analogen.
— — L. 15 lies: wo, statt wohin.
S. 42 L. 10 lies: Borden, statt Borden.
S. 45 letzte Zeile lies: ihrem, statt ihren.
S. 59 L. 8 im krankhaften — ausfließen kann: sollte in ( ) eingeschlossen seyn, da diese Worte nicht in den Text gehören; man sehe auch S. 95.

)(

S. 63 L. 4 von unten, lies: nur, statt und.
S. 64 L. 3 lies: er, statt es.
— — L. 13 lies: er, statt es.
— — letzte Zeile, lies: Netzgefäße, statt Netzengefäße.
S. 65 L. 5 von unten, lies: der sich ausdehnende Magen.
S. 69 L. 12 lies: Randes, statt Standes.
S. 70 L. 6 lies: und der Schleimhäute.
S. 72 L. 4 von unten, lies: wie, statt welche.
S. 73 L. 4 weil das Auge — Reitz für das Auge seyn — gehört nicht in den Text, sondern muß mit () eingeschlossen werden.
S. 79 L. 11 lies: Macht der Gewohnheit statt Macht, der Gewohnheit.
S. 80 L. 3 lies: daß sie, statt daß.
S. 85 L. 3 nach Modificationen muß ein , stehen.
— — L. 8 Barthez, statt Varthez.
S. 86 L. 3 von unten, lies: ja nur statt je nun.
S. 90 L. 15 lies: Lungen zu gehen.
S. 92 L. 1 lies: man bei, statt man diß bei.
— — L. 10 lies: aufstellen, statt anstellen.
S. 97 L. 15 lies: bei heftigem — abgesondert: muß in () eingeschlossen seyn.
S. 103 L. 10 lies: den Namen, statt Namen.
— 103 L. 3 von unten, lies: dieser Classe, statt der nämlichen Classe.
S. 107 die lezte Linie, lies: das Verhältniß — Schleimhäute: muß in () eingeschlossen seyn.
S. 109 L. 10 lies: Borden, statt Borden.
S. 116 L. 13 lies: der, statt den

S. 118 L. 5 Aber — nennen muß in ( ) eingeschlossen seyn.
S. 121 L. 18 lies: besonders da, wo es dick ist.
S. 122 L. 8 lies: dieses einzelne Blatt.
— — L. 16 lies: phosphorsaure Kalkerde, statt Phosphorsäure, Kalkerde.
S. 123 L. 6 der nemliche Druckfehler.
S. 124 L. 7 lies: beiden, statt beider.
S. 127 L. 16 lies: großen, statt groben.
— — L. 19 lies: eben sowohl, statt sowohl.
— — L. 20 lies: aber, statt eben.
— — L. 27 lies: daß, statt das.
S. 129 L. 2 lies: daß, ob man gleich die Mündungen ꝛc. nicht sehen kann, diß doch kein Grund sey ꝛc.
S. 157 L. 4 von unten, lies: Gehirnhälften des großen ꝛc.
S. 160 L. 17 lies: serösen Häuten, statt Schleimhäuten.
S. 177 L. 4 lies: unempfindlichen, statt empfindlichen.
S. 210 L. 19 lies: Haargefäßen, statt Harngefäßen.
S. 213 L. 4 lies: den Lungen, statt der Lungen.
S. 215 L. 13 lies: benezt, statt bewegt.
S. 226 L. 6 lies: ja, statt je.
S. 243 L. 1 durch den Ernährungsproceß — muß vor: stets dahin abgesezt eingerückt werden.
S. 244 L. 3 lies: nach welches ein.

S. 287 L. 12 lies: nach und nach von aussen nach innen.

S. 292 L. 4 von unten: streiche das Wort: durch aus.

— — L. 2 lies: enthalten, statt erhalten.

S. 341 L. 14 lies: nur, statt uns.

S. 344 L. 16 lies: der, statt dem.

S. 375 Nro. 3. lies: Drehung, statt Dehnung.

S. 388 L. 16 lies: dem, statt denen.

S. 393 L. 17 lies: und, statt an.

Nachstehende Bücher

sind auch

bey dem Verleger dieses

herausgekommen.

Autenrieth, (*J. H. F.*) *Supplementa ad historiam embryonis humani, quibus accedunt observata quaedam circa palatum fissum*, 4. 797 12 *ggr.*

Baudeloque, (J. L.) Anfangsgründe der Geburtshülfe, aus dem Französ. übers. von Chr. Friedr. Camerer, 8. 779 10 ggr.

Canz, (G. C. F.) Beschreibung einer Schleim- Faul- und Nervenfieber-Epidemie im Jahr 1793—794. 8. 795 8 ggr.

Cloßius, (C. F.) Anmerkungen über die Lehre von der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Theile, 8. 795 5 ggr.

—— über die Enthauptung, 8. 797 3 ggr.

—— über die Lustseuche, zweite verb. Auflage, 8. 799 1 Rthlr. 4 ggr.

—— über die Krankheiten der Knochen, 8. 798 1 Rthlr.

Creiling, (J. C.) Abhandlung vom goldenen Vließ, oder Möglichkeit der Verwandlung der Metalle, a. d. Lat. übers. 8. 787 8 ggr.

Diez, (*J. C.*) *Rudimenta methodologiae medicae, accedunt tabulae pharmacologicae medicamentorum dosin et practicam sistentes*, 8. 795 9 *ggr.*

Dörner, (*C. F.*) *de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus*, 8. 798 5 *ggr.*

Elvert, (Eman. Gottl.) einige Fälle aus der gerichtl. Arzneikunde, 8. 792 8 ggr.
—— über den Selbstmord, in Bezug auf gerichtl. Arzneikunde, ein Versuch, 8. 94 8 ggr.
Eschenmayers, (C. A.) Sätze aus der Natur-Metaphysik, auf chemische und medicinische Gegenstände angewandt, 8. 797 8 ggr.
—— über die Enthauptung gegen die Sömmeringische Meinung, 8. 797 4 ggr.
—— Versuch, die Gesetze magnetischer Erscheinungen aus Sätzen der Naturmetaphysik, mithin *a priori* zu entwickeln, 8. 20 ggr.
Gmelin, (E.) über thierischen Magnetismus, in einem Brief an Hrn. Geheimenrath Hofmann in Mainz, 1s u. 2s St. 8. 787 1 Rthlr.
Haus-Vieharzneibuch für den Stadt- und Landmann, von einem Liebhaber der Viehzucht, 8. 788 9 ggr.
Hippocratis Aphorismi, cum commentariolo illustrati a Mart. Listero, edit. nova, 12. 730 8 *ggr.*
Hopfs, (C. G.) Commentarien der neuern Arzneikunde, 6 Bände, 8. 793—800 6 Rthlr. 8 ggr.
Hoven, (F. W. von,) Versuch über die gegenwärtig herrschende Rindviehseuche, 8. 12 ggr.
Kielmeier, (C. F.) Rede über die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschied. Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse, 8. 4 ggr.
Magazin für die höhere Naturwissenschaft und Chemie, 2 Thle, 8. 784—87 1 Rthlr. 12 ggr.
Osianders, (Fr. B.) Abhandlungen vom Nutzen und der Bequemlichkeit eines Steinischen Geburtsstuhls, mit 2 Kupf. 4. 790 8 gr.
Pallettas, (J. B.) anatomisch-pathologische

Beobachtungen über die mit Lähmung verbundene Krümmung des Rückgraths, a. d. Ital. übers. 8. 794 6 gr.

Planck, (J. C.) de Osteosarcosi, Comment. cum 1 *Tab. aenea*, 4. 782 6 *gr.*

Ploucquet, (G. G.) delineatio systematis Nosologiae naturae accommodati, 4 *Tomi*, 8. 791—93 4 Rthlr. 8 *gr.*

—— (W. G.) Abhandl. über die gewaltsame Todesarten; nebst einem Anhang von dem geflissentlichen Mißgebähren, als ein Beytrag zu der medicinischen Rechtsgelahrtheit, 2te verm. Aufl. 8. 787 20 gr.

—— System der Nosologie im Umrisse, gr. 8. 797 1 Rthlr.

—— Pathologie mit allgemeiner Heilkunde in Verbindung gesetzt, gr. 8. 798 1 Rthlr. 8 gr.

—— neue Erfahrungen über die Hornviehseuche 799 1 gr.

—— über die phys. Erfordernisse der Erbfähigkeit der Kinder, 779 – 8 gr.

—— vom menschlichen Alter und den davon abhangenden Rechten, 8. 779 4 gr.

—— Roß-Arzt; oder Unterricht, die Krankheiten der Pferde zu erkennen und zu curiren. Mit angehängtem Receptbuch, zweyte veränderte Ausgabe, 8. 792 16 gr.

—— Unterricht, für Wundärzte, Verordnung wegender tollen Hunde und anderer Thiere, fol. 780 3 gr.

—— Warnung an das Publicum für einem in manchen Brandteweinen enthaltenen Gift, samt den Mitteln es zu entdecken und auszuscheiden, 8. 780 3 gr.

—— *Fundamenta therap. cath.* 8. 785 8 *gr.*

—— Skizze der Lehre von der menschlichen Natur, 8. 782 12 gr.

Ploucquet, (W. G.) von Veredlung der Wolle u. Verbesser. des Schaafstandes, 8. 785 4 gr.
—— Nachtrag zur Veredlung der Wolle, 8. 785 3 gr.
—— unblutige Abnehmung der Glieder, 8. 786 4 gr.
Reuß, (D. Chr. Fried.) medicinisch-oconomische Untersuchung der Eigenschaften und Wirkungen eines ächten und verfälschten Puders, samt seinen unterschiedlichen, vortheilhaften, so wohl bekannten, als unbekannten Zubereitungsarten, 8. 781 4 gr.
—— *J. C. Observationes circa struct. vas. in placenta humana et peculiarem hujus cum utero nexum, c. 1 Tab.* 4. 784 8 *gr.*
Rindvieharzneybuch für die gewöhnl. Viehkrankheiten und sonstige Viehseuchen, 8. 784 8 gr.
le Roux, über die Wuth, eine Preisschreift, aus dem französ. 8. 796 9 gr.
Rüdiger, (D. L.) über die Rettungsmittel, welche bey Ertrunkenen anzuwenden sind, 8. 794 3 gr.
Weber, (J. A.) physicalisch-chemische Untersuchung der thierischen Feuchtigkeiten, 8. 780 6 gr.
—— kurze Anweisung für einen Anfänger der Apothekerkunst und Chemie, 8. 784 8 gr.
—— Geschichte der Ruhr und Faulfiebers, die am Rhein und der Krankheit, die in Schwaben gewüthet haben, 8. 789 8 gr.
—— leichtfaßliche Chemie für Handwerker und deren Lehrlinge, 8. 792 9 gr.
Weisser, (J.) Geschichte einer mißrathenen und einer glücklich gerathenen Cur bey drey an der Löserdürre krank gewesenen Rindviehstücken, 8. 800 8 gr.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bichat, Xavier,

Abhandlung über die Häute im allgemeinen und über die verschiedenen Häute insbesondere

Tübingen 1802

Anat. 75 c

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367801-4